C61/5

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL INGLÉS

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL INGLÉS

C61/5

CARACTERÍST. DEL MATERIAL INGLÉS

I N D I C E

1 - SISTEMA SEA-DART

- Limitaciones y defectos.

2 - SEA-HARRIER

- Gráficos de defensa y ataque.

CON LA SECCION COMPUTADORAS ¡RAPIDO!

DESTRUCTOR TIPO 42

SISTEMA DE ARMAS SEA DART (G.W.S-30)

LIMITACIONES Y DEFECTOS CONOCIDOS y/o APRECIADOS A LA FECHA.

1. Posibilidad de adquirir clutter cuando el Radar 909 opera a pequeños ángulos de elevación.

2. Posibilidad de adquirir blancos o clutter, con lóbulos laterales, especialmente a distancias cortas.

3. Capacidad de hacer impacto dificultosa en blancos bajo condiciones de contramedidas electrónicas, o blancos maniobrados y no probado contra misiles aire-superficie o superficie-superficie.

4. El funcionamiento del sistema de seguimiento por memoria (hold rate) (Debilidad de diseño).

5. Defectos en el algoritmo de seguimiento (susceptibilidad de enganche en señuelos, interferencia producida por los diesels de popa).

6. Posibilidad de lanzar dos misiles pese a existir la orden de fuego para uno solamente.

7. Baja confiabilidad del misil en vuelo.

8. Baja probabilidad de impacto.

9. Posibilidad de seducción de un misil por un buque de superficie. (durante lanzamientos con baja elevación).

10. No actuación de la espoleta sobre blancos de superficie.

11. Performance en un medio de contramedidas electrónicas.

PERFORMANCE DE ADQUISICION Y SEGUIMIENTO DE BANDA I DEL RADAR DE CONTROL TIRO TIPO 909.

Area reflectora radar para Banda I (m^2).	Límite de 95% de confianza Distancia límite (en kiloyardas)	
	MAXIMA	MINIMA
10	179	150
1	116	89
0.1	68	55
0.05	58	44

Alcance máximo : 200.000 yds.

Distancia mínima: 3.000 yds.

Discriminación en distancia (blancos idénticos): 32 yds.

Discriminación en Azimut: ± 30 piés

Frecuencias : 8.5 a 9.0 GHz, en frecuencias fijas o variación errática.

PERFORMANCE EN BANDA I (ILUMINADOR) DEL RADAR DE CONTROL TIRO 909

Frecuencia: Fija en la banda 13.4 - 14.0 GHz.

Probabilidad de adquisición: del 90% en 2 seg. desde las siguientes distancias:

BANDA	LIMITE DEL 90 % DE PROBABILIDAD	
	MAX.(Kiloyardas)	MINIMO (Kiloyardas)
Aeronave 10 m^2	125	108
Aeronave 1 m^2	75	62
Misil 0.1 m^2	46	35
Misil 0.05 m^2	40	31

ALCANCE MINIMO

Por armado de espoleta: 3 000 yds.

Por sobrepasar de la [illegible] 500 yds

MAXIMO ANGULO DE ELEVACION

El máximo ángulo de elevación es de 70° pero es probable que pueda alcanzar ángulos mayores dado que los topes de elevación son: Lanzador 87° y radar 909 85°.

ALTURA MAXIMA DEL MISIL: (ver figura)

Está gobernada por la altura desde se extranque el estatorreactor

MODO	DISTANCIA DEL horizonte (yardas)	ALTURA (Pies)
- rumbo constante	20.000 30.000	64 [illegible] 67 [illegible]
- largo alcance (Distancia larga)	40.000 60.000 70 000	67 000 66 100 62 000

TIEMPO MAXIMO DE VUELO:

Está dado por la duración de componentes y combustibles.

El límite es para 6 000 yds entre 45 000 y 52,000 pies de 90 segundos de tiempo de vuelo.

TIEMPO DE REACCION DEL SISTEMA LANZADOR Y SISTEMA DE FUEGO:

Entre 13,4 y 21,9 seg.

TIEMPO DE RECARGA:

Entre 16,7 a 31,9 seg.

ESPOLETAS

Es un radar de 60° de búsqueda, ángulo constante, pulsante, de compuerta habilitante tiene una limitación mínima y máxima de distancia, requiriendo cuatro pulsos de detección para poder actuar el mecanismo del disparo.

Capacidad Contra blanco de 0 01 m^2 de área reflectora radar, entre 7 y 25 pies (2.1 y 7.6 m.)

~~Puede registrarse una demora de 4.0 ms~~ al misil en vuelo no revertible

Junto a este efecto puede efectuarse una reducción de hasta [illegible] db de sensibilidad

Ver gráfico de ley de ~~[illegible]~~ espoleta-fuze

RESOLUCION DEL BLANCO

Determinación de la amenaza [illegible] es de separación mínimos para blancos múltiples.

- Radar tipo 96[illegible] Distancia 1.500 mts.
  Azimut 12°

- Radar tipo 99[illegible] Distancia [illegible]00 mts.
  Azimut 1.5°

Datos adicionales [illegible] en [illegible] "Sammary of resolution capabilities") y figura 13.1 y 13.2 (efecto de separación entre blancos de la performance de distancia de cruce).

SEDUCCION DEL [illegible] SEPARACION DEL BLANCO [illegible]

Puede haber seducción del misil de un blanco por medio de otro blanco radar si la diferencia de doppler relativa y separación angular está dentro de ciertos límites.

Más significativa a bajas velocidades de aproximación bajo doppler si el misil está en la fase de adquisición y hay otro blanco, chaff o clutter dentro de cierto ángulo puede haber seducción del misil.

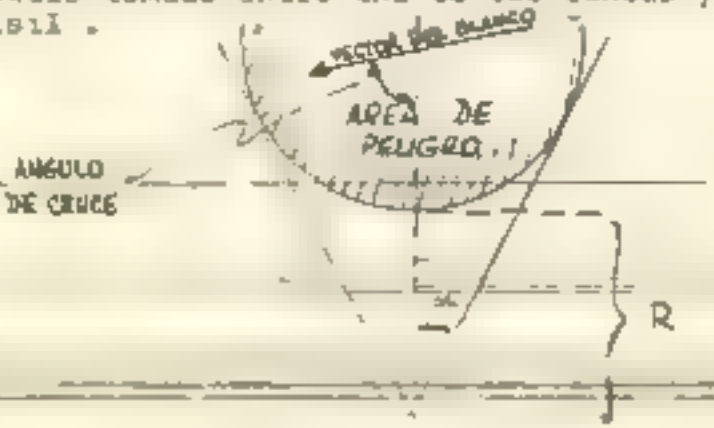
De producirse una seducción el misil está perdido para el enganche del blanco entendido.

Si bien existen varios factores, la diferencia existente en frecuencia doppler entre el blanco iluminado y el eco del potencial seductor, es la mayor defensa del misil.

Por un contra denominado coherencia externa, se gobierna al misil excepto en los últimos 5 seg. (alrededor de 25 000yds.), para blancos en exceso a 20 000 yds. no hay seducción posible para conceptos abarcados hasta 5 000 yds del lanzador.

Durante la fase de adquisición doppler el misil puede ser seducido por un blanco de superficie o clutter que es mas factible en condiciones de "jamming" o cuando el blanco maniobra bruscamente.

Area peligrosa de seducción para el misil) se encuentra definida por distancia mínima del lanzador y por líneas tangenciales a la hipérbola que intercepta la superficie del mar, definidas por el ángulo tomado entre una de las líneas y la línea de vuelo del misil.



[illegible] ar ables [illegible] e [illegible] ampl[illegible] distancia y cota [illegible] e [illegible]ad de acercamiento y ab cho del barrido doppler del misil.

[illegible] + o 5 Khz [illegible] área de [illegible] angar bados a baja cota y [illegible] ángulos de cruce.

[illegible] doppler [illegible] aéreos por debajo de [illegible] [illegible] pequeños [illegible] aumento del [illegible] de velocidad de altura. Ver tablas 14.1, 14.2, 14.3 y 14.4).

OPERACION Y POLITICA DE LANZAMIENTO:

Lanzamientos en salva:

- Para blanco múltiple

[illegible] reenganchar

- Con baja letalidad.

Lanzamientos simples:

- Cuando no puede reabastecerse
- [illegible] de sacrabárbaras disponibles
- Para blanco [illegible] cuando es posible el reenganche
- A [illegible] con blancos múltiples de saturación y sin recarga posible.

VELOCIDADES MINIMAS

- Aviones: 50 Nds
- Helicópteros: 0 Nds.

[illegible] pequeñas aeronaves de baja velocidad por el efecto de [illegible], durante la adquisición.

Específicamente blancos aéreos de 1 m², 50 Nds a 20 kms y a cota 50 - 00 pies sobre el mar, pueden ser batidos en mar calmo con ángulos de cruce hasta [illegible] y en mares 4 6 beaufort con ángulos de cruce hasta 40-45. Esto no ocurre con blancos de velocidad superior a 100 Nds.

Para helicópteros a muy baja cota y con velocidades inferiores a 15 Nds., sobre mar no [illegible] puede reducirse la distancia de intercepción, por el [illegible] durante la fase de adquisición.

AREAS DE ECO RADAR MINIMAS

Avión : 1 m²

Misiles grandes: [illegible] m²

Otros misiles: 0.05 m²

BLANCOS [illegible]NDIDOS PARA EL SISTEMA

[illegible] de cruce horizontales [illegible] blancos en [illegible] extra deseable

[illegible] entre [illegible] blanco al momento de interceptación).

MANIOBRABILIDAD DEL BLANCO

Ataque por aeronave a baja cota:

[illegible] que no se [illegible] pico de 1 g con un período de 20 seg.

Ataque a media o alta cota

La maniobra de ataque máxima no excederá 4 g [illegible] posible ataque de ataques con bombas [illegible] pico con un período de 30 seg.

NOTA 4 [illegible] son definidos en valores absolutos.
o El ataque puede ser de bombas con maniobras de tropada [illegible] y ataque en picada con tropada desde [illegible] de altura y a [illegible] mts. del blanco.

BLANCO SOBRE TIERRA:

Requerimiento [illegible] blancos sobre tierra firme con la menor degradación posible [illegible] pruebas en AUSTRALIA y en UK [illegible] fueron satisfactorias.

- [illegible] es pueden ser desviados del blanco y pueden hacer peligrar a un consorte.

  El [illegible] de amenaza tiene impresiones [illegible]

  [illegible] exageradas en cuanto a seguridad, [illegible] lanzamiento a distancia mínima.

  [illegible] sistema [illegible] en lanzamiento.

- [illegible] memoria de varias acciones [illegible] en contacto de superficie.

  Indicación de blancos insatisfactoria.

  [illegible] tiene indicación del último [illegible] para interceptar blancos en picada [illegible] antes de llegar al nivel del mar.

  Para blancos bajos, las distantes de vuelo SEA DART no puede ser optimizada.

  La solución de [illegible] está sujeta a errores menores resultantes de cambio del rumbo del buque.

  El procedimiento de control de ECCM contra contramedidas electrónicas necesita revisión.

  La [illegible] de tiempo e intervalos para enviar comandos en vuelo de ESSM requeira revisión.

  La adquisición bajo condiciones de ECM requiere ser optimizada.

- [illegible] en seguimiento pasivo no son recomendados.

  El modo de emergencia aún no es quiable.

  [illegible] en modo AAAWS 4 previene satisfactoria confirmación de la bondad del sistema.

  [illegible] sistema no logra el número de abatimiento especificado.

  El sistema no ha sido diseñado para cumplir con EMP TREE.

  Lanzamientos en salva los misiles son sospechosos bajo ciertas condiciones.

  Comando en vuelo de expander búsqueda doppler no es transmitido bajo condiciones de blanco maniobrando.

Algunas de estas [illegible] han sido superadas, pero de las que se consideran de interés para un plan de vuelo con probabilidades de éxito sea [illegible].

SISTEMAS DE ARMAS DD TIPO 42

RECOMENDACIONES GENERALES.

1. Es esperable el tiempo de vuelo hasta interceptación de 24 seg aproximadamente de por medio esto es 15 millas desde el buque lanzador (el alcance mínimo previsto es de 20 km , este valor es el normal de pruebas exitosas).

2. Para volar en áreas seguras tener en cuenta el diagrama denominado "Límites de Performances Por Propulsión"

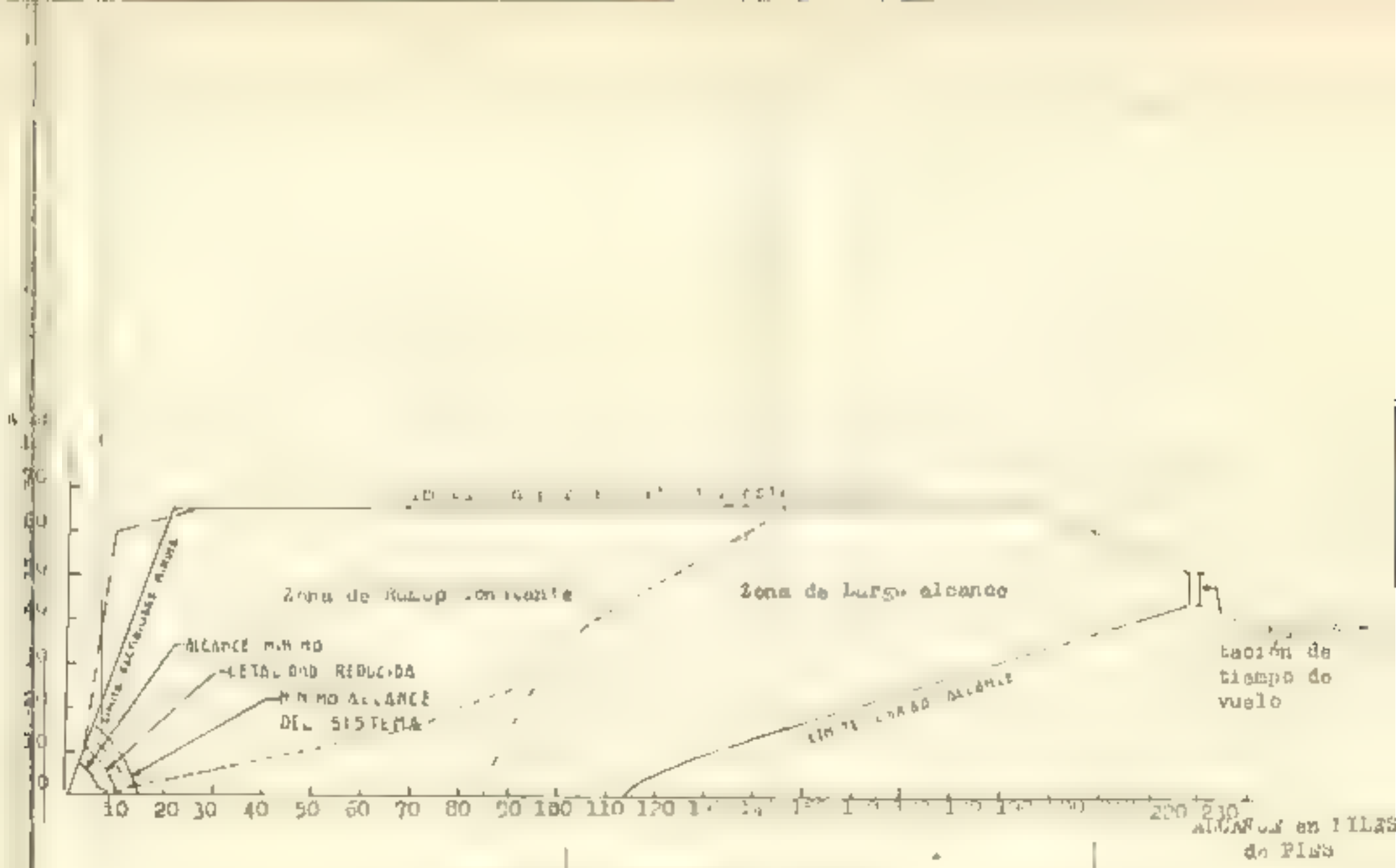
3. La mejor condición de ataque se obtendrá con los aviones idénticos [illegible] se pueda [illegible] el radar volando entre 30 y 40 mts de separación lateral. Esto le da una probabilidad del [illegible] de lograr [illegible] menor igual a 10 mts., con una degradación [illegible] de estabilidad y posible enganche en el centro de ambos aviones

4. Efectuar vuelo rasante sobrevolando unidades no ofensivas enemigas para permitir que haya enganche de Radar de Control Tiro en el blanco de superficie

5. Lograr [illegible] de [illegible] menores de 100' durante la fase de adquisición [illegible] para [illegible] al lanzamiento [illegible] de [illegible] de cruce

6. Efectuar maniobras de [illegible] para confusión de señal doppler durante la adquisición del blanco antes del lanzamiento

7. Ideal mente lanzar grupos de tres aviones por vez, de modo que exista en [illegible] de [illegible] radares 909 por dos de ellos y el restante [illegible] para llegar. Mientras hay enganche de un blanco [illegible] radar [illegible] de un solo buque no hay posibilidad de [illegible] 20 km [illegible] para el tercero [illegible] por atrás pero impreciso. Finalidad del raid: anular lanzador o radares 909).



LIMITES DE PERFORMANCE (PROTULION)

Condiciones Atmosféricas Standard

MISCELANEAS

AVION: Avro Vulcan - Radio de Acción:

Alto - Alto - Alto:	2310 Millas
	3700 Kms
	2000 NM
Alto - Bajo - Alto:	1725 Millas
	2780 Kms
	1500 NM
Con Reabastecimiento	2875 Millas
	2500 NM
	4630 Kms

Capacidad: DE ATACAR DE [illegible] DE LA COSTA Y ATERRIZAR EN CHILE.

Cada lanzador *Rapier* tiene incorporado un radar de vigilancia Doppler de [illegible] y una calculadora que determina [illegible] de la posición. A [illegible] el tiempo necesario [illegible] objetivo y el [illegible] del misil [illegible] al lanzador [illegible] indispensable.

Cuando el blanco es detectado por el radar de vigilancia [illegible] automáticamente por el sistema IFF. Una señal sonora [illegible] es recibida la [illegible]. Al mismo tiempo, el [illegible] y el [illegible] se [illegible] a la posición de operación. [illegible] el operador inicia el seguimiento con ayuda de la palanca de mando. La calculadora del lanzador determina el momento en que el objetivo se halla dentro del alcance del sistema y avisa al operador mediante una señal luminosa en el mismo visor. El operador acciona un botón [illegible] el mecanismo de disparo de uno de los misiles.

El dispositivo óptico está completado con un sistema TV de seguimiento del misil, cuya dirección óptica es paralela a la línea de seguimiento del blanco del operador. El misil, provisto de bengalas luminosas en su cola, es lanzado en el campo visual del sistema TV y la imagen de esas bengalas converge automáticamente sobre la superficie de un tubo indicador. El centro de este tubo corresponde al centro del campo visual del operador. Cualquier desvío entre la imagen de las bengalas y el centro del tubo genera señales de error, a partir de las cuales son calculadas las órdenes de corrección de [illegible] directas, estas órdenes [illegible] el misil en [illegible] en movimientos de los [illegible] sistema de guía. Por consiguiente, el trabajo del operador se limita al seguimiento del objetivo.

Empleo del sistema seguimiento manual

De noche o con mala visibilidad se

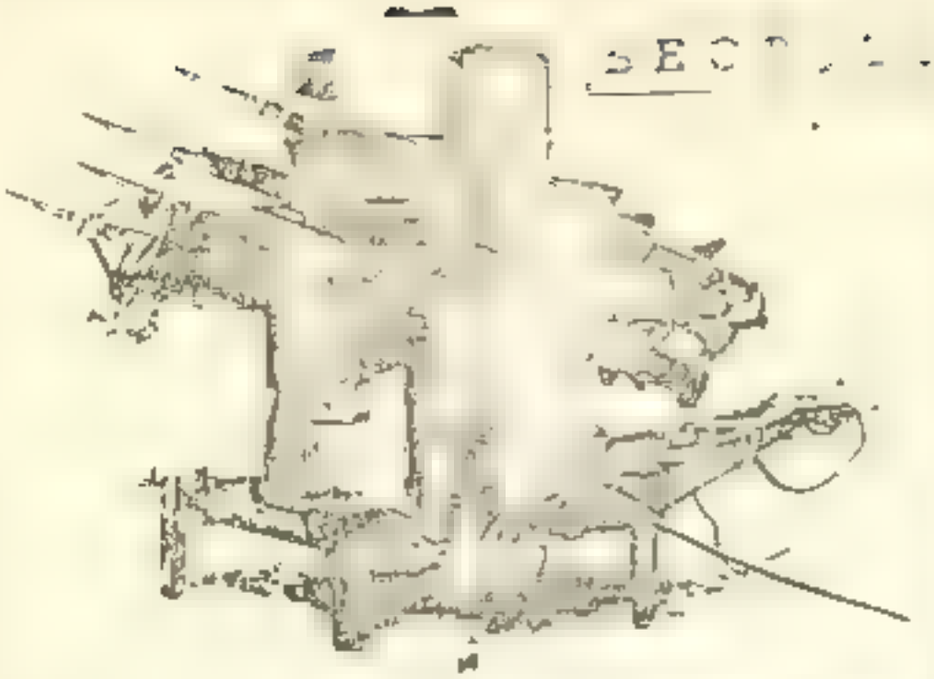
El Rapier: un sistema eficaz para la defensa antiaérea a baja altitud

*por R. Grantham Wright y H. Metcalfe**

[illegible] Rapier el más [illegible] de misiles [illegible] de defensa [illegible] se halla [illegible] en el E[illegible] y en el [illegible] de la RA[illegible] alcanzado el estado realmente operacional.

Historial

La defensa aérea ha sido proporcionada hasta ahora por la combinación de diversos medios, armas de interés [illegible] alcance y [illegible] de inmediato y como alcance y [illegible] antiaéreos para la cobertura a baja [illegible] [illegible] en servicio [illegible] Bofors [illegible] Rapier [illegible] Bofors [illegible] Rapier [illegible] Bofors [illegible] Rapier



[illegible]

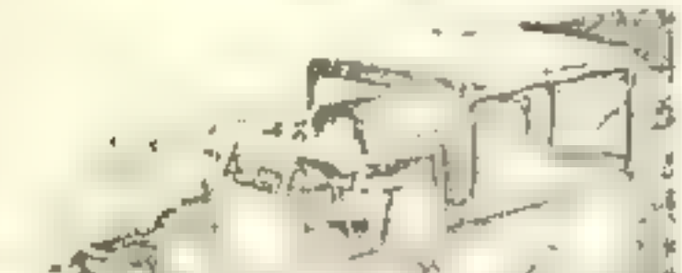
[illegible]

[illegible]

recurre al radar para el seguimiento del blanco y la medición del desvío del misil con respecto a la línea de mira. El operador

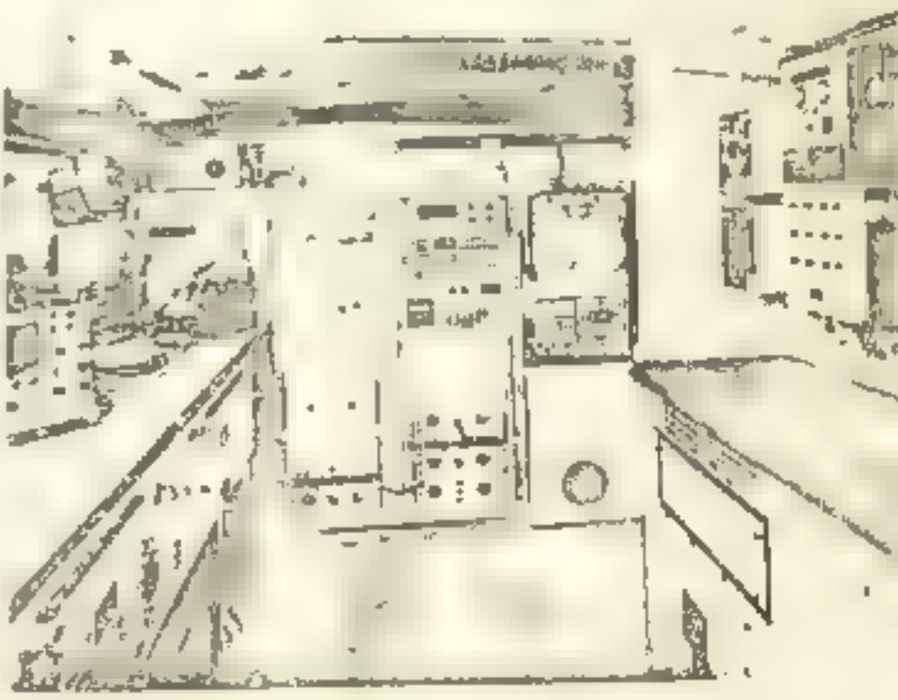
Mantenimiento

Para [illegible] la máxima eficacia operativa [illegible] Rapier [illegible] en el suelo [illegible] se compone de [illegible] equipos para reparaciones que



señal sonora. Si decide emplear el modo de [illegible] quedo subordinado al radar en elevación y [illegible]

[illegible] doppler señale la llegada del objetivo a alcance de tiro para abrir el fuego. Cuando el misil [illegible] el haz del radar, esta cada [illegible] que son transmitidas por radio al misil en vuelo [illegible] es mandado automáticamente para seguir la línea de mira del radar hasta alcanzar el blanco.



puedan ser fácilmente cambiados en campaña en caso de avería. El misil es manipulado como la munición corriente y no necesita preparación alguna en el puesto de la batería.

Los trabajos de mantenimiento del operador se limitan a simples verificaciones y ajustes.

El equipo de reparación avanzado [illegible] base del sistema de mantenimiento [illegible] Rapier está formado por dos técnicos que [illegible] de guardia en un FRTV Forward Repair [illegible] Este vehículo un 4x4 Rover [illegible] de gran anchura de vía está provisto de un banco automático de pruebas y localización de averías y asistido por helicóptero lleva conjuntos de recambio. La aptitud de este vehículo para desplazarse a campo traviesa es análoga a la de los otros del sistema Rapier. Un surtido adicional de piezas y equipos de repuesto es transportado en un [illegible] helicóptero. El banco de pruebas FRTV puede ser desmontado fácilmente para su transporte por helicóptero y su instalación en el suelo. Las tareas del equipo de reparación avanzado son los siguientes:

- verificación del funcionamiento y de [illegible] potencia unidad
- localización de las averías en los conjuntos [illegible] controlables
- substitución de los conjuntos defectuosos
- envío de los elementos reemplazados al servicio de reparación y pruebas de batería.

Cada equipo de reparación puede encargarse del mantenimiento de varias unidades de [illegible]

El servicio de reparación y pruebas de la batería dispone de dos talleres móviles de [illegible] (cabinas) instaladas en cabinas que pueden ser transportadas en la plataforma de camiones de 3 a 4 m. El personal de cada taller compone normalmente de dos técnicos de electrónica cuenta con un banco de pruebas automático parecido al del FRTV pero complementado con diversos equipos. La energía eléctrica necesaria es suministrada por grupos electrógenos montados en remolque. El servicio de reparación y prueba

[illegible]

[illegible]

Es [illegible] conjuntos remitidos por el servicio de batería. Puede ser previsto también de [illegible] para el mantenimiento de [illegible] y la revisión de [illegible]. Este [illegible] puede ser [illegible]

Experiencias de los fuertes [illegible]

Los [illegible] del dispositivo [illegible] [illegible] producción de [illegible] 1974.

[illegible] *Rapier* [illegible]

Canada

1 fase Consta de [illegible] de 12 horas de duración [illegible] Royal School of Artillery [illegible] de 1977.

2 fase Primera práctica de [illegible] los tiros [illegible] su primer tiro [illegible]

5 fase Adicación de las enseñanzas [illegible] ejercicios, [illegible] de Otra [illegible] Australia [illegible] de *Rapier* [illegible] el sistema funciona [illegible]

6 fase Para efectuar [illegible] y precisión [illegible] satisfactorias [illegible]

[illegible] experiencia de los [illegible]

[illegible] *Rapier* [illegible] de programa [illegible] Marine [illegible] *Rapier* [illegible] de dispositivo de [illegible] *Rapier* [illegible]

[illegible] Oslo es puesto en servicio [illegible] de la RAF [illegible] Bersaine [illegible] en Alemania Federal. Hasta la fecha han sido [illegible] 700 misiles en las [illegible] BAC ha construido ya [illegible] el programa de [illegible] y Cold Lake (Canadá). Por otro lado, fuerzas objeto de [illegible] importantes, tales como la enseñanza, el apoyo logístico y el mantenimiento.

[illegible] cuya realización [illegible] del resto del [illegible] las últimas fases de evaluación y será puesto en servicio con [illegible] como fecha en Estados Unidos. Marconi Space [illegible] Devenos Systems ha iniciado ya su producción en serie.

Variantes del sistema Rapier

[illegible] *Rapier* se adapta [illegible] a las exigencias particulares de los clientes. Así por ejemplo, se está pensando obtener un modelo auto[illegible] motor mediante el montaje del lanzador en un vehículo de cadenas M548 de concepción estadounidense (véase foto). De este modo se aprovecha la movilidad y aptitud anfibia del M548 sin menoscabo de la eficacia del [illegible] *Rapier*. Para conservar la gran [illegible] del *Rapier* el sistema está montado en una [illegible] que permite su [illegible] rápida y [illegible] del vehículo.

[illegible] principal de adaptabilidad es el sentido de la relación eficacia/costo lo ofrece el [illegible] *Rapier* [illegible] zonas del mundo donde la visibilidad es generalmente excelente, el sistema *Rapier* puede ser utilizado bajo [illegible] de radar de vigilancia y de [illegible] lo que reduce los costos y simplifica el apoyo logístico.

Exportación

[illegible] el *Rapier* a [illegible] evaluaciones y dos de otros han [illegible] ya pedidos a la división Guided Weapons de BAC. El principal cliente extranjero es Irán, que encargó en 1970 gran número de sistemas *Rapier* de seguimiento óptico y a principios de este año firmó un nuevo contrato importante para el suministro de otros equipos, incluidos radares de seguimiento.

El *Rapier* es considerado también como uno de los favoritos en el concurso SHORAD, [illegible] Short Range Air Defence System, abierto por el Ejército estadounidense, cuyo resultado será [illegible] a [illegible] durante de este año. Otros países se interesan vivamente por el *Rapier*, entre ellos Australia, donde la filial de BAC ha iniciado ya la producción de ciertos componentes y subconjuntos electrónicos.

Para que los eventuales compradores puedan evaluar objetivamente un sistema [illegible] de otro alcance, es conveniente que las demostraciones [illegible] en sus países respectivos. El constructor del *Rapier* y su filial [illegible] al personal necesario para tales demostraciones. Frecuentemente, los acuerdos prevén la fabricación total o parcial del sistema en el país interesado, en este caso BAC proporciona los datos de construcción, cuyos diseños y programación responden a las normas OTAN. ○○

TIPO DE ARMAMENTO

DESIGNACIÓN

30 mm Aden guns

Drop tanks (100/330 UK gal)

1000lb bombs (Free fall/retarded)

Cluster Bombs

Rocket launchers 68mm (Matra 115/116)

Flares (Bofors, Lepus)

Practice bombs (2 x free fall, 4 x retarded)

Sidewinder AAM

Martel or Harpoon ASM

Mk 83 LDGP free fall

Mk 82 Snakeye retarded 50

Mk 81 Snakeye retarded

Mk 81 LDGP free fall 250lb

Mk 82 LDGP free fall

LAU 69A rocket launcher

LAU 10A rocket launcher

LAU 68A rocket launcher

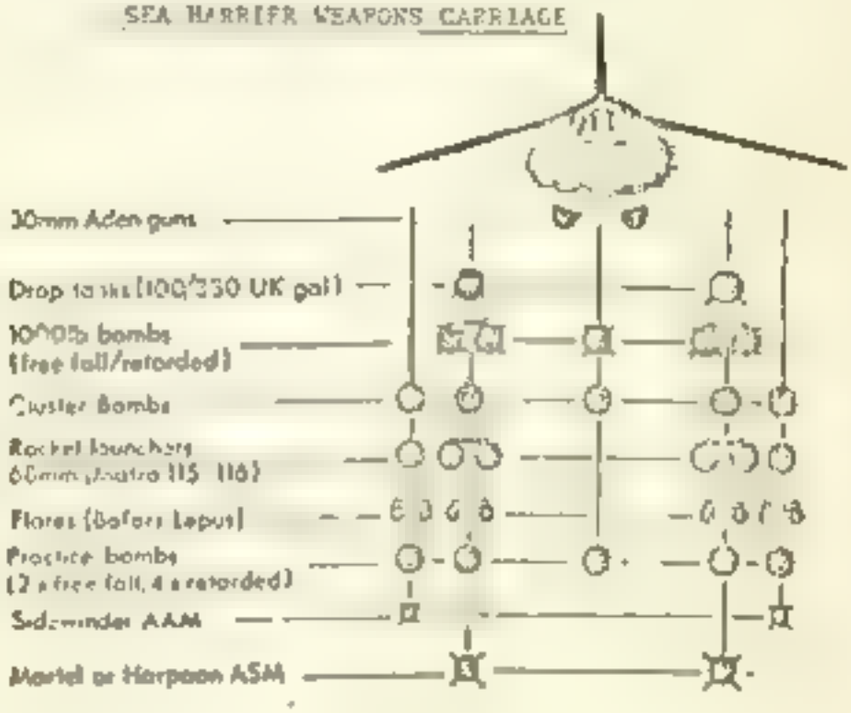
Mk 77 Firebomb

APAM cluster/Mk 7 dispenser

Rockeye II cluster/Mk 7 dispen

PMBR practice bomb rack

SEA HARRIER WEAPONS CARRIAGE



MATERIAL AA PRIORITARIAMENTE DESEMBARCADO Y OTROS

A) MISILES AA: BLOWPIPE Y RAPIER (PORTATIL Y AUTOPROPULSADOS)

B) ARMAMENTO PESADO: MORTEROS DE 51 Y 81 MM Y 16.
CAÑON LIGERO S/R "CARL GUSTAV" 84 MM.
CANON S/R "WOMBAT" 120 MM.
CAÑON LIGERO 105 MM.
LANZADORES DE MISILES GUIADOS "VIGILANT" Ó "MILAN".

C) RADARES SUPLEMENTARIOS TERRESTRES CONTRA MORTEROS "CYMBELINE".

D) VEHICULOS DE COMBATE TANQUES PESADOS "CHIEFTAIN" (CAÑON 120 MM)
TANQUES LIVIANOS "SCORPION" (CANON 76 MM.)
BLINDADO A RUEDAS "FOX" (CAÑON 30 MM)

E) EQUIPOS PESADOS INCLUÍDAS TOPADORAS.

DE TODOS ESTOS MATERIALES AQUELLOS QUE AFECTAN NUESTROS MEDIOS AÉREOS SON LOS ESPECIFICADOS EN LOS PUNTOS A Y C.

TODO EL MATERIAL DESEMBARCADO SALVO LOS ESPECIFICADOS EN EL PUNTO E CONSTITUYEN JUNTO CON EL PERSONAL DE TROPA, BLANCOS REDITIVOS PARA NUESTROS AVIONES.

1

USO EXCLUSIVO DEL COMANDO DE DEFENSA AÉREA DE RUSIA Nº DESTRUIR 55 A

EXPEDIENTE Nº 127534

S

106

El Informador

RESERVADO PARA EL ARCHIVO

FECHA DE ARCHIVO

ARCHIVO GENERAL

EXP AGREGADOS

AÚL A

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

Nº DE EXPEDIENTE | REMITENTE | DESTINATARIO

FECHA | RESERVA | ACUSE A | AMBIO CARACT

ELEMENTOS ADJUNTOS | RECIBI CONFORME

FUERZA AEREA ARGENTINA
COMANDO EN JEFE
ESTADO MAYOR GENERAL
JEFATURA [illegible] INTELIGENCIA

SECRETO

BUENOS AIRES, de mayo de 1982

OBJETO: Elevar información

AL COMANDO DE ALCANCE ESTRATEGICO

1277534

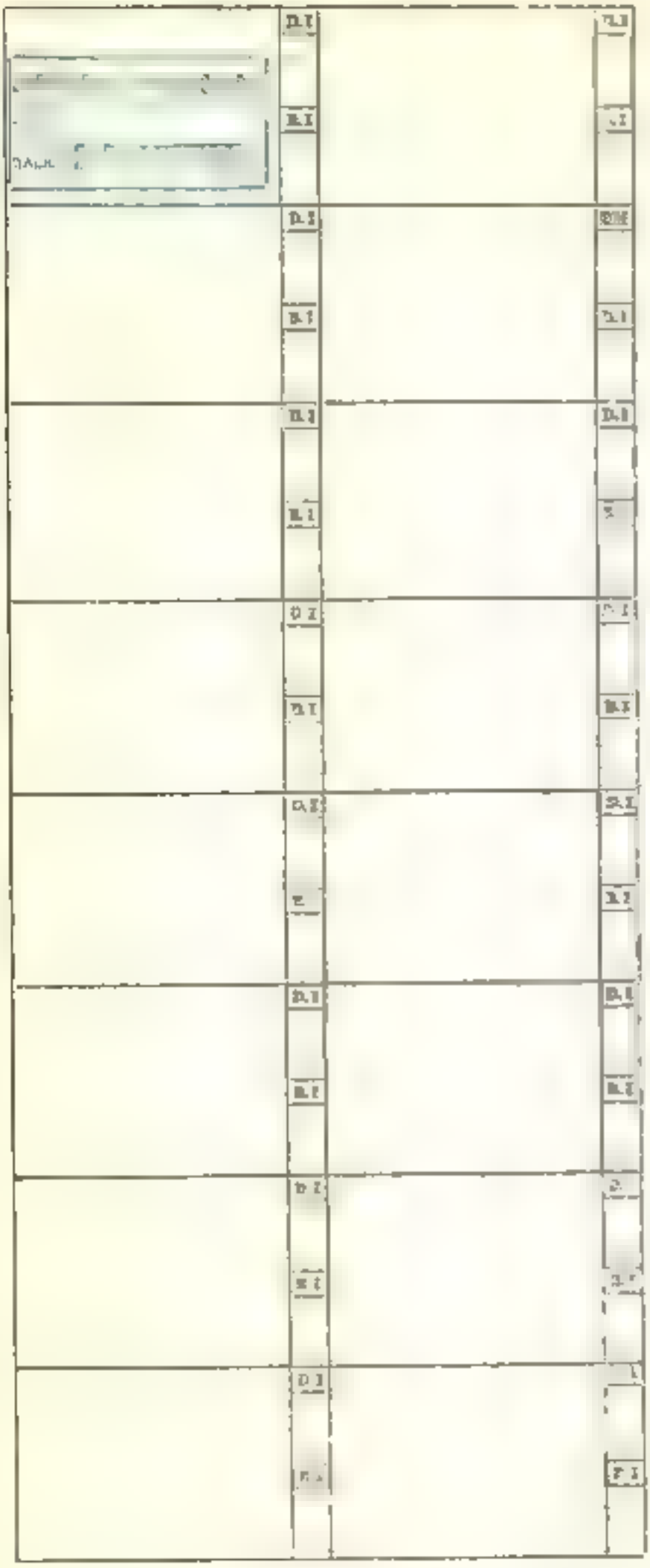
1. Adjunto eleva para conocimiento del señor Jefe, la documentación que se detalla a continuación:

1º) [illegible] e-mail "Rapier" (1 foja)

2º) Capacidad [illegible] del avión "Harrier" y "SEA HARRIER" (7 fojas)

3º) [illegible] AA por [illegible] de embarcado y otros (1 foja).

Brigadier [illegible]
Jefe de Inteligencia



SECRETO

MISIL SUPERFICIE-AIRE "RAPIER"

EL MISIL ES TRANSPORTADO EN UN VEHÍCULO DEL TIPO M 548 DE LA FAMILIA DE LOS M-113 A1.
EL SISTEMA OPTICO DE GUIADO ESTA INSTALADO EN UNA CONSOLA ANTI VIBRATORIA ESCAMOTEABLE EN EL TECHO DE LA CABINA DEL VEHÍCULO DE LANZAMIENTO. EL SELECTOR DE LA ZONA DE ADQUISICIÓN Y EL EQUIPO DE TEST ESTAN INSTALADOS EN LA CABINA. EL GENERADOR TIPO DIESEL QUE PROVEE LA POTENCIA ESTA INSTALADO EN EL COMPARTIMIENTO PRINCIPAL DEL MOTOR EN LA PARTE DE ATRAS DE LA CABINA PROTEGIDO POR UN PARACHAMAS PARA COHETES PROPIOS. EL LANZADOR DE MISILES LLEVA 8 PROYECTILES Y ESTA INSTALADO CON UN SISTEMA ANTI VIBRATORIO EN EL AREA DE CARGA DEL VEHÍCULO.
EL SISTEMA SE COMPLEMENTA CON UN VEHÍCULO DENOMINADO "BLINDERFIRE" TIPO RCM748 CONECTADO POR CABLES EQUIPADO CON UN RADAR DE ADQUISICIÓN MARCONI TIPO DN[illegible] MONTADO EN LA PARTE DE ATRAS. AMBOS VEHÍCULOS SE COMUNICAN POR MEDIO DE MICROONDAS. EL VEHÍCULO DE TIPO M 548 POSEE TAMBIÉN UN PEQUEÑO RADAR DE VIGILANCIA Y UN IFF.
CARACTERISTICAS

- LARGO DEL MISIL: 2.24 MTS.
- ENVERGADURA: 38 CM.
- DIAMETRO: 13 CM.
- PESO 42.5 KG.
  ALCANCE MIN/MAX.. 0/5-7 KM.
- ALTITUD: 0/6.000 MTS.
  VELOCIDAD: MACH 2
- CONTROLES. ALETAS CRUCIFORMES EN LA COLA
- PROPULSIÓN 2 ETAPAS DE PROPULSANTE SÓLIDO
  [illegible] OPTICO/ATAR SI POSEE VEHICULO RCM748.
  [illegible] ZA DE GENERA. PESO 5 KG.
- SISTEMA DE GUIADO DEL PROYECTIL: OPTICO Y TV.
- PROTECCIÓN DE LOS MISILES: CAZAS DE 25 MM. DE ESPESOR.

NOTA: EL SISTEMA PUEDE ESTAR EN CONDICIONES DE DISPARO UNA VEZ DETENIDO EL VEHÍCULO EN 30 SEGUNDOS.

The missile consists of four main sections: warhead, guidance, propulsion motor and control. The warhead section contains the semi-armour piercing warhead, safety and arming unit and crush fuze. The guidance section is in two parts, the electronics pack and the instrument pack. The propulsion unit is an Rkojet two stage booster motor and gives the missile a maximum speed of over Mach 2. The rear control section contains the hot gas driven control surface actuation mechanism which enables the missile in flight to be fitted to its initial TV gathering and tracking. The missile is 2.24 metres long, has a body diameter of 0.33 metres, wing span of 0.78 metres and weighs 42.6 kg. The Rapier has an effective range of 6500 metres and a maximum altitude of 6000 metres. Once the eight missiles have been fired another eight missiles can be reloaded without the assistance of a crane in under five minutes.

From a tactical move the launcher can be put into action and can begin an engagement within 30 seconds of coming to a halt, some out of action is said 30 seconds.

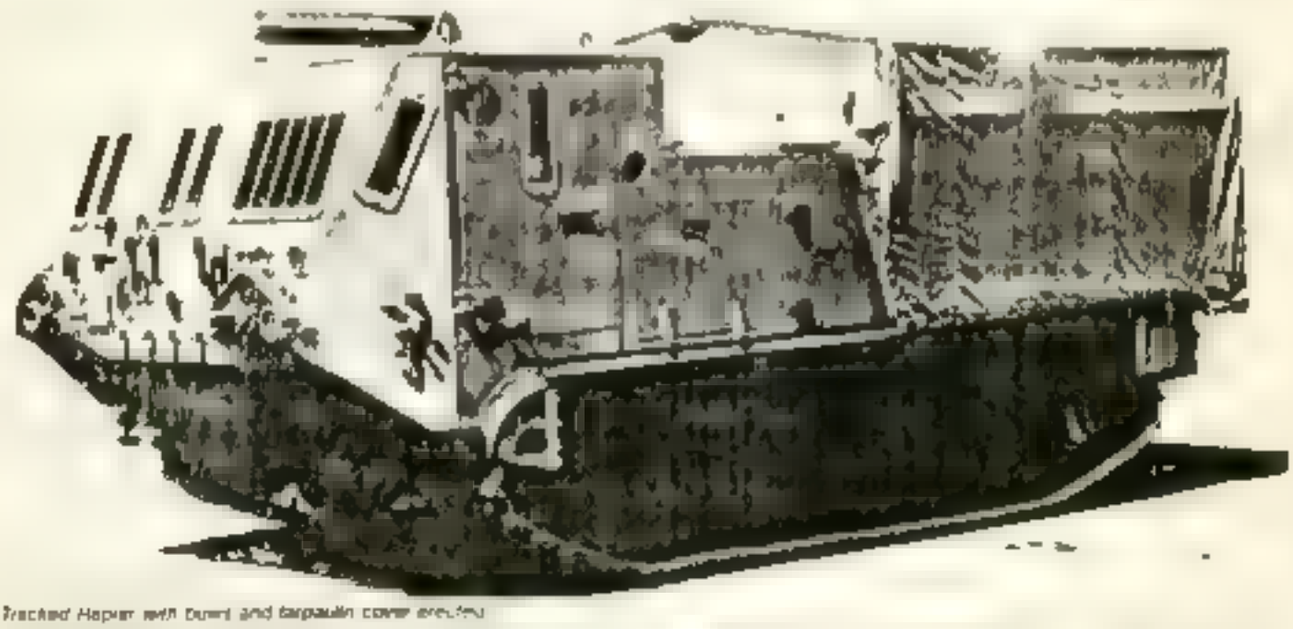
A typical engagement takes place as follows. The surveillance radar mounted on top of the launcher is continuously rotating through 360 degrees looking for aircraft which come within its range. When detected an aircraft is automatically interrogated by the IFF system. If no friendly reply is received, the operator is alerted by an audible signal in his headphones. At the same time the turntable with the missiles on the rear of the vehicle and the tracking head on the optical tracker automatically line up with the target in azimuth. The operator then undertakes an elevation search to acquire the target. Once the operator has acquired the target he switches to the track mode and begins to track the target using a joystick. Information from the optical tracker and the surveillance radar are fed into the system computer in the launcher. This information is used to calculate whether or not the aircraft is within the range of the system. When the aircraft comes within firing range a lamp signal appears in the operator's head of view and he immediately presses the firing button to launch a missile. The computer also calculates and sets the launcher towards the operator's line of sight. The missile is automatically gathered and guided along the sight line until impact by the TV system. During missile flight the operator's only task is to keep track of the target. When the engagement is finished the operator may switch back to search so that another engagement sequence can immediately begin if required. Or a second missile may be fired at the same target or another target in the operator's field of view.

To give the system all weather capability a Marconi Space and Defence Systems Blindfire radar can be added, which can be the standard towed panel type or mounted on an RCM 748 vehicle similar to that which carries the launcher except that there is no optical tracker in the cab and the cab layout and controls are produced for Blindfire. The launcher and Blindfire vehicle would be connected by a microwave data link.

Status: Development complete. Ready for production.

Manufacturer: British Aerospace Dynamics Group, Stevenage - Bristol Division, Six Hills Way, Stevenage, Hertfordshire SG1 2DA, England.

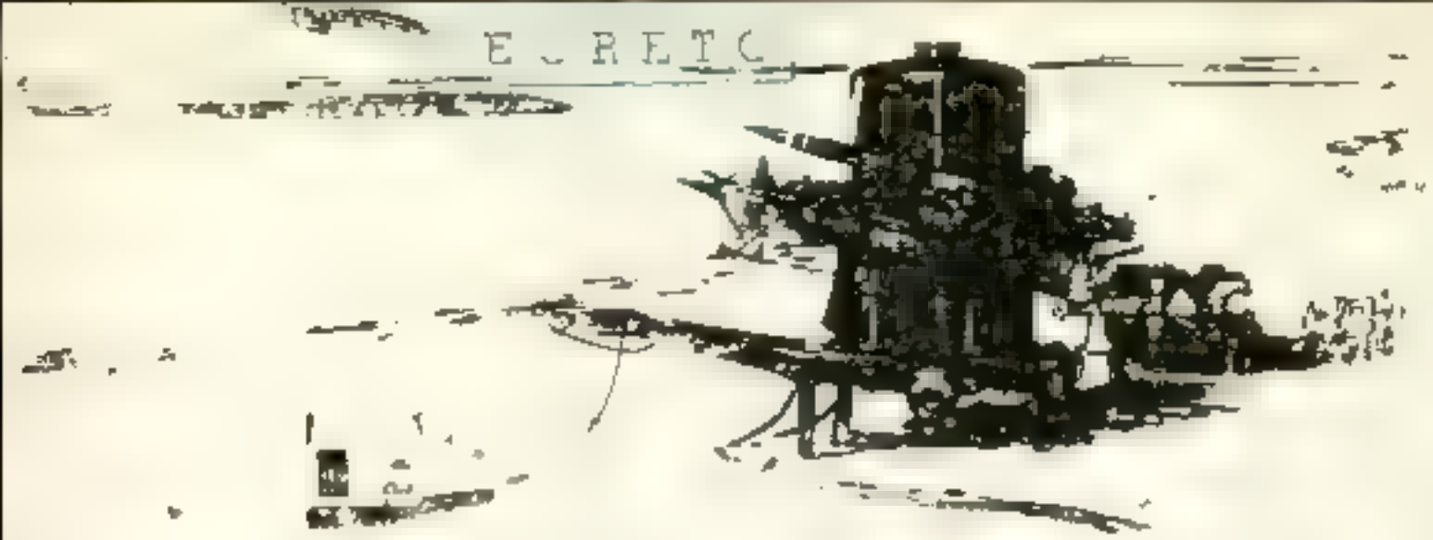
Rapier surface-to-air missile being launched from tracked Rapier during trials



Tracked Rapier with travel and tarpaulin cover erected

SPECIFICATIONS

CREW	3
LAUNCHER WEIGHT	12 850 kg
POWER TO WEIGHT RATIO	18.34 hp/tonne
GROUND PRESSURE	0.6 kg/cm²
LENGTH	8.47 m
WIDTH	2.82 m
HEIGHT	
(optical tracker raised)	2.78 m
(stowed)	2.8 m
GROUND CLEARANCE	0.4 m
TRACK	2.19 m
TRACK WIDTH	381 mm
LENGTH OF TRACK ON GROUND	2.812 m
MAX SPEED	
(road)	61.2 km/h
(water)	5.4 km/h
FUEL CAPACITY	39 litres
CRUISING RANGE	480 km
FORDING (with screens)	amphibious
GRADIENT	60%
SIDE SLOPE	30%
VERTICAL OBSTACLE	0.508 m
TRENCH	1.676 m
TURNING RADIUS	4.3 m
ENGINE	GMC model 6V53 6-cylinder liquid cooled diesel developing 216 hp at 2800 rpm
TRANSMISSION	Allison TX 100-3 speed torque converter giving 6 forward and 2 reverse gears
SUSPENSION	torsion bar
ELECTRICAL SYSTEM	24 V
ARMAMENT	8-round launcher for Rapier SAM; 7.62 mm MG
(other)	yes
SMOKE DISCHARGERS	



El Rapier: un sistema eficaz para la defensa antiaérea a baja altitud

por [illegible] Wright [illegible] Mar [illegible]

[illegible] BAC Rapier [illegible] [illegible]

Historia

[illegible]

Para [illegible] esta capacidad fue emprendido [illegible] Maxwell [illegible] EF 316 [illegible] Maxwell [illegible] EF 316 [illegible] Maxwell [illegible] EF 316 [illegible] Maxwell [illegible]

[illegible]

[illegible]

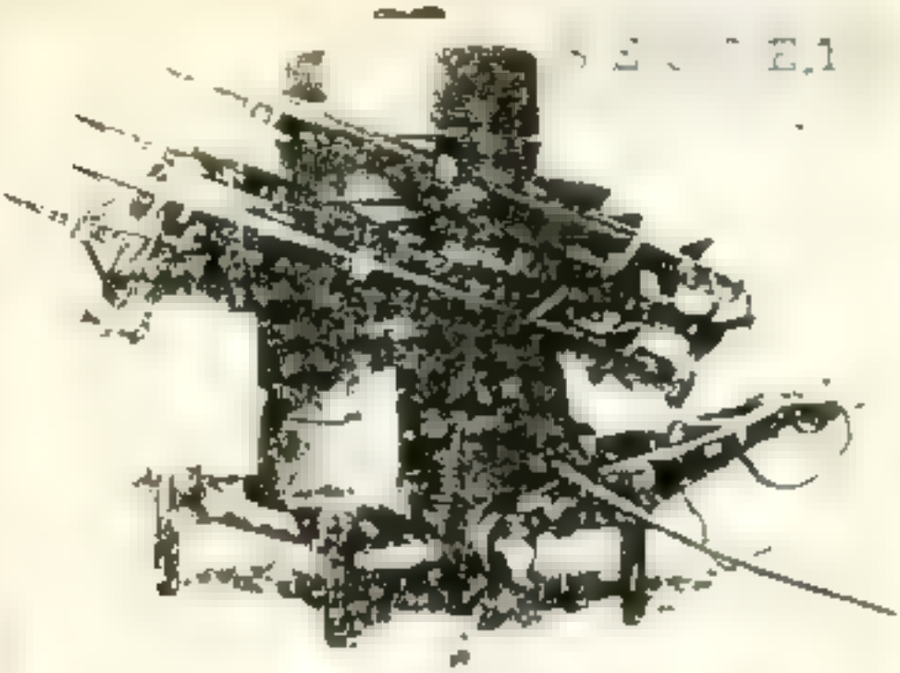
EF 316 capacidad para el tiro nocturno

Concepción

Para satisfacer los requerimientos opera[illegible] el sistema debía poseer las características siguientes:

- Corto tiempo de reacción, despliegue y repliegue rápidos
- Peso y volumen pequeños para obtener la máxima movilidad al equipo y permitir su transporte por el aire. Facilidad de manejo sin necesidad de medios mecánicos.
- Intervención eficaz sobre el suelo y 3000 m de altitud como mínimo
- Características de tiro y probabilidades de destrucción elevadas
- Buena cobertura y gran potencialidad a sus alcances máximo y mínimo.

Desde el principio el programa fue dividido en dos [illegible] independientes: el primero preveía la construcción de un dispositivo de seguridad [illegible] destinado principalmente a las operaciones móviles de las fuerzas en campaña, la seguridad la realización de un arma de dirección de tiro para la defensa de instalaciones fijas, fácilmente atacables de noche o con mala



[illegible] de [illegible] con [illegible] para [illegible] el [illegible] incorporado un radar. Dados los impulsos que [illegible] una vigilancia [illegible] en caso a horizonte un dispositivo automático IFF y una [illegible] para la evaluación de los datos del [illegible]. De este modo, el tiempo transcurrido entre la [illegible] del blanco y el disparo del misil queda reducido al mínimo indispensable.

operacional

Puesto que el *Raper* es guiado ópticamente o por un haz radárico muy estrecho, su eficacia no disminuye pese a la existencia de los CME más intensos. Su capacidad al respecto ha demostrada durante las evaluaciones llevadas a cabo por el Ejército estadounidense en el verano de 1972.

Descripción del sistema

El sistema *Raper* normal (dentro 'buen tiempo) se compone de un lanzador, un dispositivo de seguimiento óptico, un selector de zona de intercepción, un grupo electrógeno, un vehículo tractor que lleva 4 misiles y un remolque que lleva 9 misiles de reserva. Estos elementos constituyen una unidad de [illegible] que opera de modo autónomo, [illegible] en una red de defensa de zonas. Para el [illegible] igual, basta con agregar a los [illegible] un radar móvil de seguimiento, un grupo electrógeno y vehículos [illegible] correspondientes.

El lanzador consiste en un remolque especial, en el que están montados el radar de vigilancia, el sistema IFF, la calculadora de determinación de distancia y guía, el arnés de telegula y las rampas de lanzamiento. El grupo electrógeno va instalado en este remolque durante los desplazamientos. Un eje solidario del lanzador permite elevar éste en ángulo con el dispositivo óptico durante la puesta en batería. El remolque fue concebido de modo que la carga de los misiles pudiera ser efectuada rápidamente y en toda seguridad.

El misil posee alas cruciformes y cuatro timones en la parte trasera. Es de construcción sencilla y ligera, y para su propulsión es utilizado un motor cohete bietapa alimentado con combustible sólido. La primera etapa proporciona una rápida aceleración inicial para obtener la mayor eficacia en alcance mínimo; la segunda etapa sigue acelerando el misil hasta alcanzar una velocidad superior a Mach 2.

El dispositivo de seguimiento óptico efectúa los desplazamientos instalado en la parte posterior del vehículo tractor en un armazón especial de tipo copera los chuques. Para su utilización descansa sobre un trípode y es empalmado al lanzador por

[illegible]

[illegible] Raper [illegible]

[illegible]

[illegible] relativa a la limitación del [illegible] a cada clase de blanco [illegible] 2.25 m de longitud y 18 cm de [illegible]

[illegible] considerado en [illegible] como un equipo [illegible] la amenaza o carga [illegible] en función de la situación

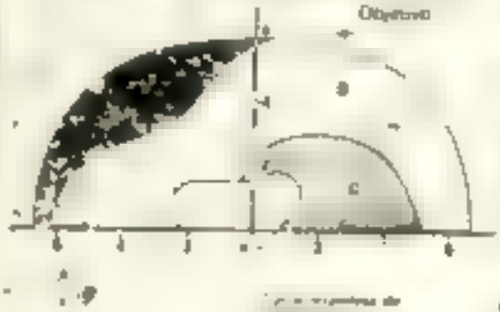
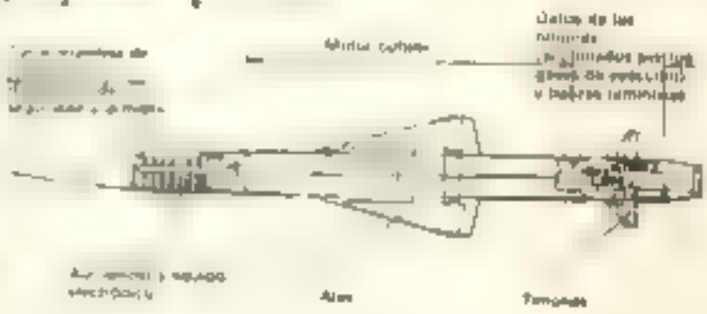


Diagrama de las probabilidades de alcance al blanco especial. Zona A: [illegible] a las especificaciones [illegible]; Zona B: superior a las especificaciones; zona C: muy superior a las especificaciones.

[illegible] del *Raper* es ligero y de construcción sencilla. Es maniobrable en [illegible] que [illegible] de su artillería. El [illegible] misil [illegible] a Mach 2, lo que [illegible] de proximidad.



un cable. En este dispositivo el encuentrador [illegible]

[illegible]

de noche y con mala visibilidad [illegible]

proporcionar iluminación [illegible]

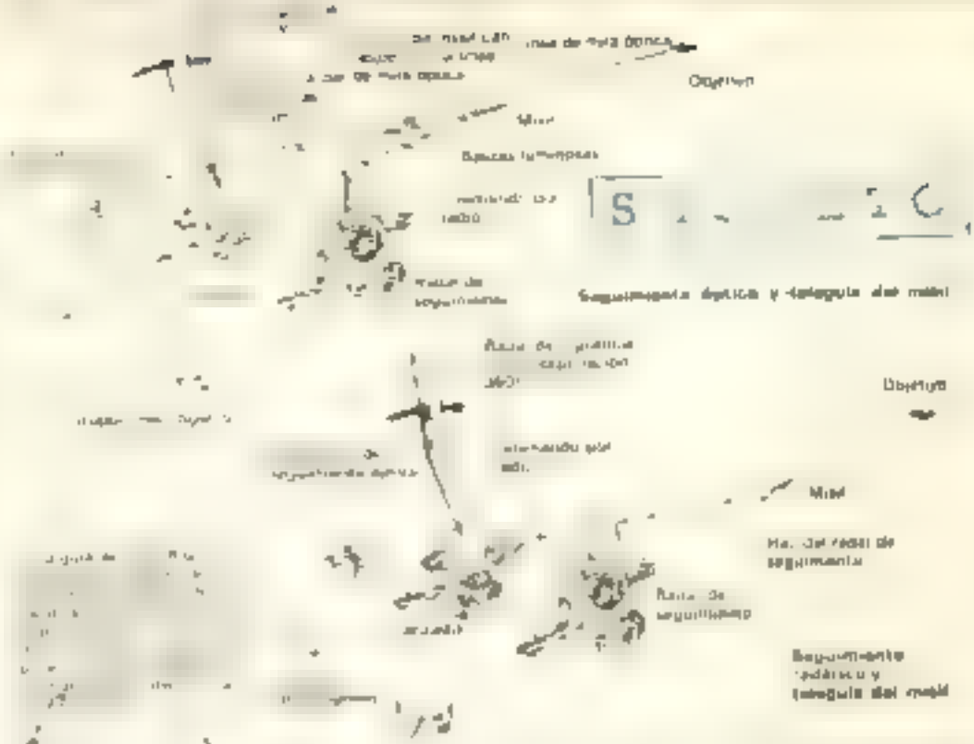
[illegible]

Disposición

[illegible]

Empleo del sistema — seguimiento óptico

[illegible] **sección de 7 hombres**



Una batería *Raptor* opera sola o en [illegible] de defensa [illegible] una batería de [illegible] de 6 [illegible] para efectuar con buen éxito las interceptaciones nocturnas o con mala visibilidad. Si la situación táctica lo aconseja, es posible [illegible] a cual [illegible] dispositivos [illegible] puede ser [illegible] distancia a [illegible] 30 [illegible] Dos los Despa- [illegible] de [illegible] y Vestava.

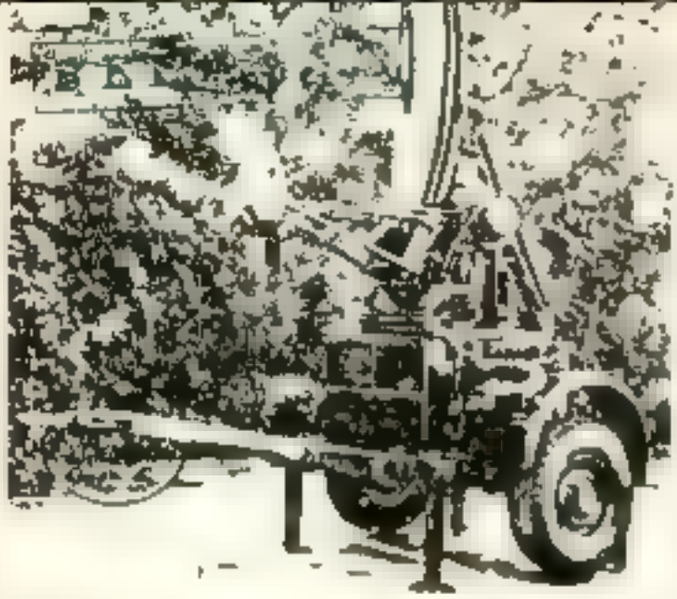
Cada lanzador *Raptor* tiene incorporados un radar de vigilancia Doppler de impulsos, un IFF y una calculadora que determina automáticamente la oportunidad de la intercepción. Así, para el tiempo transcurrido entre la detección del objetivo y el lanzamiento del misil es reducido al mínimo indispensable.

Cuando el blanco es detectado por el radar de vigilancia, es interrogado automáticamente por el sistema IFF. Una señal sonora advierte al operador si no es recibida la respuesta amiga. Al mismo tiempo, el dispositivo de seguimiento y el lanzador se orientan automáticamente en azimut hacia el objetivo, la debida corrección se efectúa a cada vuelta de antena. De este modo, la tarea del operador es simplificada considerablemente. En caso necesario, procede manualmente a una exploración en elevación. Una vez localizado el blanco en su visor, el operador inicia el seguimiento con ayuda de la palanca de mando. La calculadora del lanzador determina el momento en que el objetivo se halla dentro del alcance del sistema y avisa al operador mediante una señal luminosa en el [illegible] visor. El operador [illegible] inmediatamente el mecanismo de disparo de uno de los misiles.

El dispositivo óptico está complementado con un sistema TV de seguimiento del misil cuya orientación óptica es paralela a la línea de seguimiento del blanco del operador. El misil provisto de balizas luminosas en su cola es enfocado en el campo visual del sistema TV y la imagen de esas balizas converge automáticamente sobre la superficie de un tubo vidicón. El centro de este tubo corresponde al centro del campo visual del operador. Cualquier desvío entre la imagen de las balizas y el centro del tubo genera señales de error a partir de las cuales son elaboradas las órdenes de corrección de rumbo. Una vez cifradas, estas órdenes son transmitidas por microondas al misil en vuelo y convertidas en movimientos de los timones por el sistema de guía. Por consiguiente, el trabajo del operador se limita al seguimiento del objetivo.

Empleo del sistema — seguimiento radárico

De noche o con mala visibilidad se



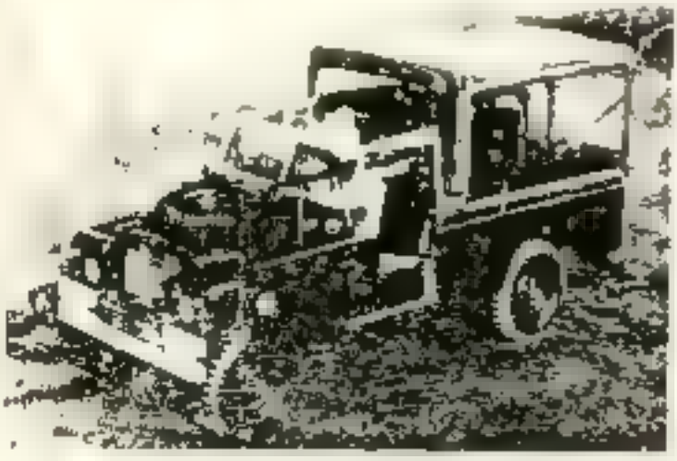
[illegible]

[illegible]

[illegible] el radar [illegible] el mantenimiento del [illegible] y la [illegible] de [illegible] operación [illegible] que [illegible] vengan [illegible] al [illegible] que [illegible] [illegible]

Mantenimiento

[illegible] **la ingeniería** eficaz [illegible] operación [illegible] el [illegible] de [illegible] en la [illegible] de averías. El sistema se compone de varios conjuntos principales modulares que



[illegible]

[illegible] pueden ser fácilmente cambiados en campaña en caso de avería. El misil es manipulado como la munición corriente y no necesita preparación alguna en el puesto de batería.

Los trabajos de mantenimiento del operador se limitan a simples verificaciones y ajustes.

El equipo de reparación avanzado, base del sistema de mantenimiento del Rapier, está formado por dos técnicos que se desplazan en un FRTV (Forward Repair and Test Vehicle). Este vehículo, un Land Rover de gran ancho de vía, está provisto de un banco de pruebas automáticas de pruebas y localización de averías y al igual que el remolque tiene de conjuntos de recambio. La apariencia de este vehículo que desplazarse a campo traviesa es análoga a la de los otros del sistema Rapier. [illegible] adicional de pruebas y equipos [illegible] es transportado en otro [illegible] remolque. El banco de pruebas FRTV puede ser desmontado fácilmente para su transporte por helicóptero o su instalación en el suelo. Las áreas del equipo de reparación avanzado son las siguientes:

- verificación del funcionamiento y de la potencialidad.
- localización de las averías en los conjuntos cambiables.
- substitución de los conjuntos defectuosos.
- envío de los elementos reemplazados al servicio de reparación y pruebas de la batería.

Cada equipo de reparación puede encargarse del mantenimiento de varias unidades de combate.

El servicio de reparación y pruebas de la batería dispone de dos talleres móviles de electrónica, hidráulica y óptica, recambios instalados en cabinas que pueden ser transportadas en la plataforma de camiones de 3 a 4 t. El personal de cada taller se compone normalmente de dos técnicos. El de electrónica cuenta con un banco de pruebas automático parecido al del FRTV pero completado con diversos equipos. La energía eléctrica necesaria es suministrada por grupos electrógenos montados en remolque. El servicio de reparación y pruebas

[illegible] por el FT como [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] Puede [illegible]

[illegible]

[illegible]

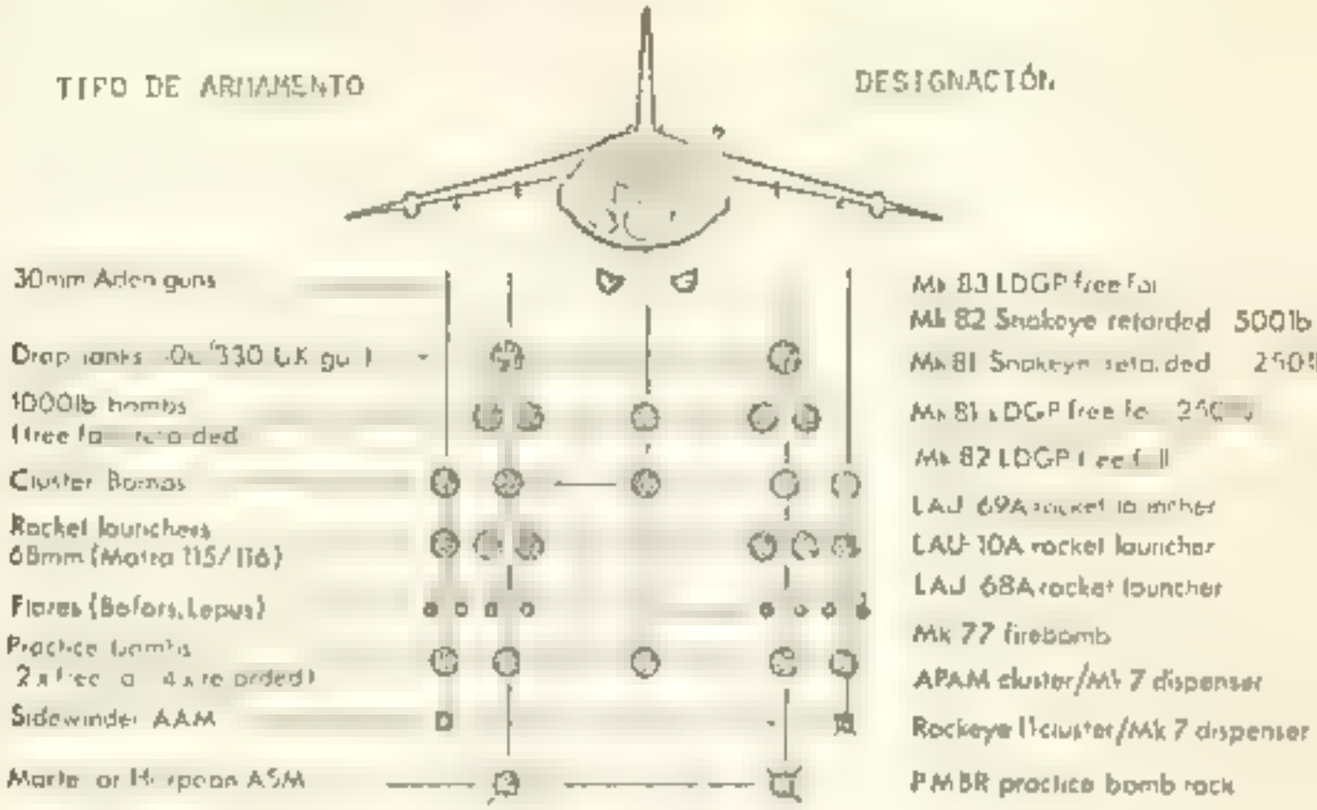
[illegible] Rapier [illegible]

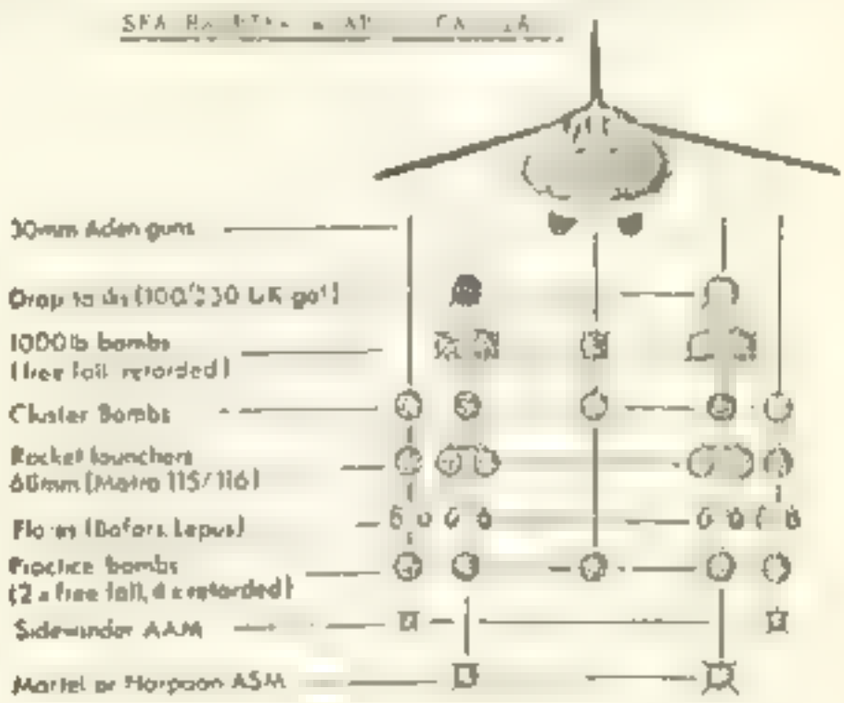
[illegible] Rapier [illegible]

[illegible] Rapier [

SECRETO

BARRIER [illegible] CARRIAGE





MATERIAL AA PROBABLEMENTE DESEMBARCADO Y OTROS

A) MISILES AA. BLOWPIPE Y RAPIER (PORTATIL Y AUTOPROPULSADOS)

B) ARMAMENTO PESADO MORTEROS DE 51 Y 81 MM - 16.
CAÑON LIGERO S/R "CARL GUSTAV" 84 MM.
CAÑON S/R "WOMBAT" 120 MM.
CAÑON LIGERO 105 MM.
LANZADORES DE MISILES HIDOGUIADOS "VIGILANT" Ó "MILAN".

C) RADARES SUPLEMENTARIOS TERRESTRES CONTRA MORTEROS "CYMBELINE".

D) VEHICULOS DE COMBATE: TANQUES PESADOS "CHIEFTAIN" (CAÑON 120 MM.)
TANQUES LIVIANOS "SCORPION" (CAÑON 76 MM.)
BLINDADO A RUEDAS "FOX" (CAÑON 30 MM)

E) EQUIPOS PESADOS INCLUIDAS TOPADORAS.

DE TODOS ESTOS MATERIALES AQUELLOS QUE AFECTAN NUESTROS MEDIOS AÉREOS SON LOS ESPECIFICADOS EN LOS PUNTOS A Y C.

TODO EL MATERIAL DESEMBARCADO SALVO LOS ESPECIFICADOS EN EL PUNTO E CONSTITUYEN JUNTO CON EL PERSONAL DE TROPA, BLANCOS REDITIVOS PARA NUESTROS AVIONES.

ADDENDA A LA

[illegible]

[illegible]

DE LA [illegible] ARGENTINA

ADMIRAL [illegible] NAVY

APRIL [illegible]

Figura Nº1

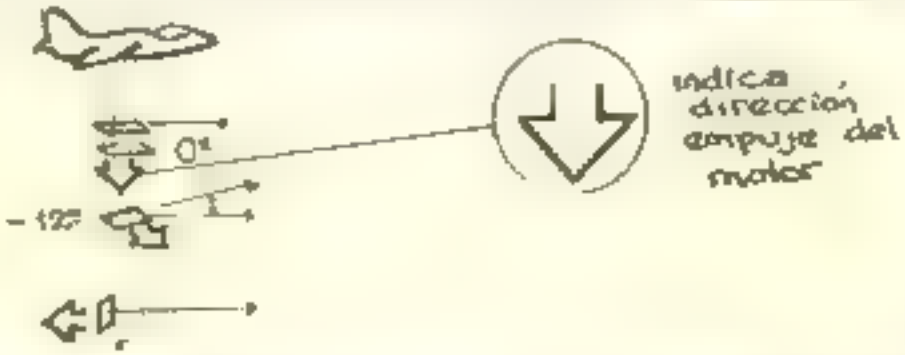
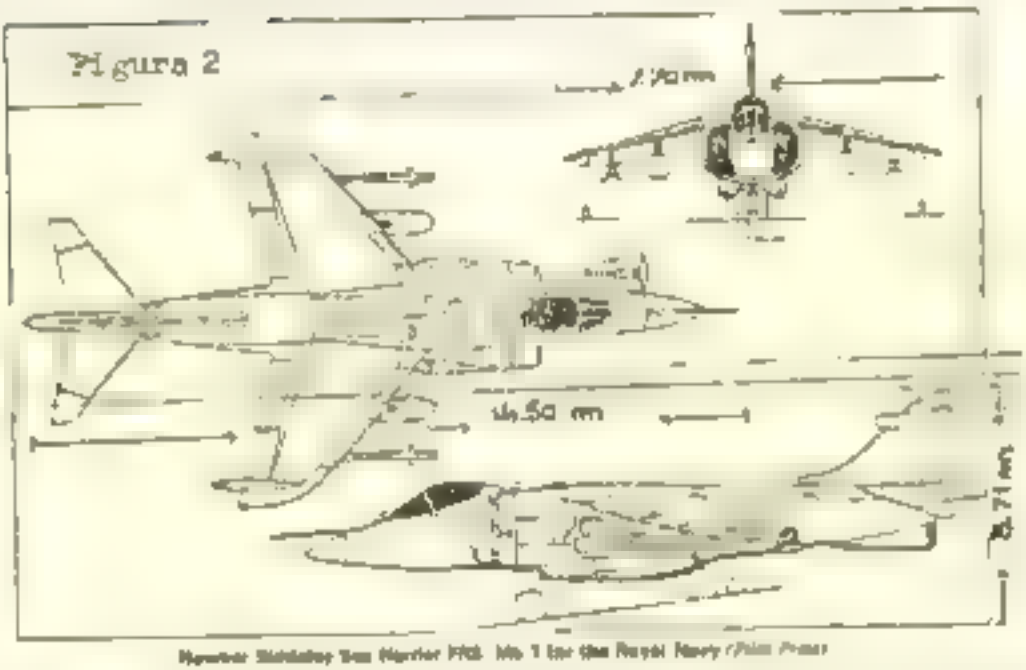
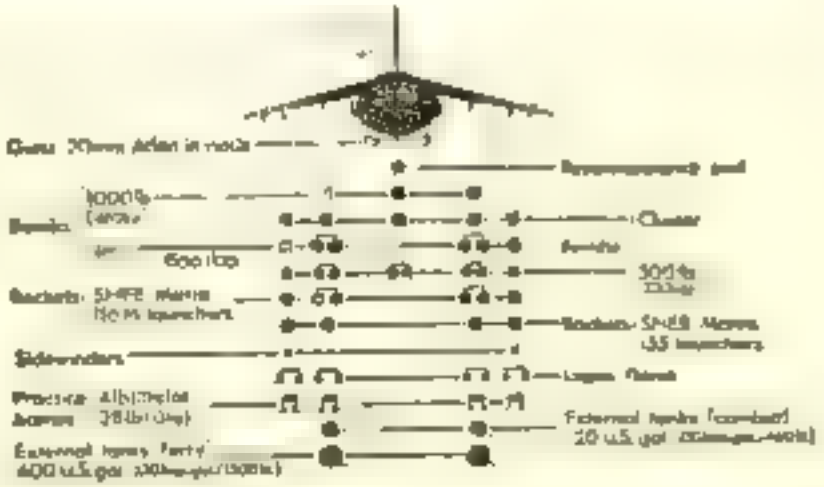


Figura 2



Hawker Siddeley Sea Harrier FRS. Mk 1 for the Royal Navy (Pilot Press)

Figura Nº 3



SEA HARRIER FRS-MK-1 NAVAL FLY

1. Equipa los Escualrones 800 y 801 embarcados en los portaaviones HERMES e INVINCIBLE respectivamente. Disponen de un Escuadrón de adiestramiento, el 899 con una dotación de SIETE (7) aviones.

2. En septiembre de 1981 disponían de CINCO (5) aviones y SIETE (7) pilotos por buque. Se estima que a lo sumo pueden tener DIECISIETE (17) aviones embarcados.

3. Actualmente se desempeña como Jefe del Escuadrón 801 el CAPITAN DE CORBETA DOUGLAS HAMILTON.

Capacidades Operativas

4. Pueden operar diurno y nocturno desde el portaaviones. Tiene capacidad de operar con máximo peso de despegue en cualquier configuración. En configuraciones de ataque a superficie, debe usar la rampa, lo que reduce mucho el tren de aterrizaje (Fig. 10). En configuración de intercepción solamente, puede efectuar despegues verticales, lo que implica un elevado consumo de combustible, estimándose una autonomía de 00:40 horas, sin tanques auxiliares.

5. Su motor PEGASUS de 21,500 Lbs de empuje, lo ubica como el monomotor de combate de mayor empuje estático. Posee CUATRO (4) toberas orientables con un recorrido de -12 a 90° lo que le permite obtener diferentes requerimientos y actitudes, capacidad dolo de gran margen de maniobra en combate Aire Aire a Baja Altura. Para su empleo las toberas se orientan según lo indicado en figura 1.

Figura N°1

6. Su velocidad máxima es de M 1.25 /625 KTS en picada. En vuelo nivelado alcanza M 0.95 / 600 KTS con avión limpio. Sus velocidades de ACT oscilan entre 400 / 500 KTS.

7. Sus dimensiones se especifican según la figura 2.

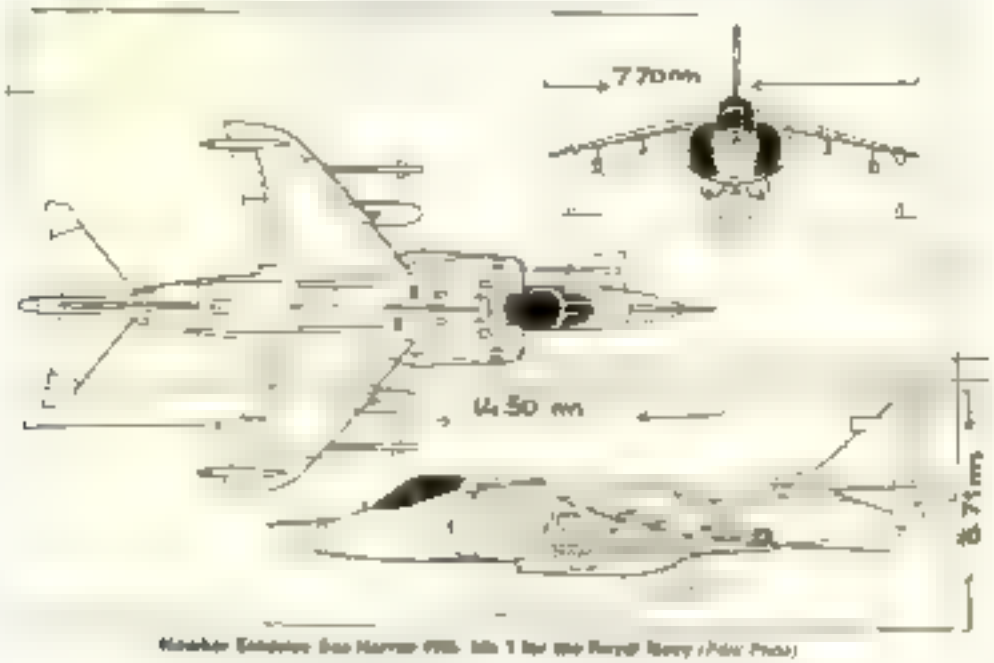
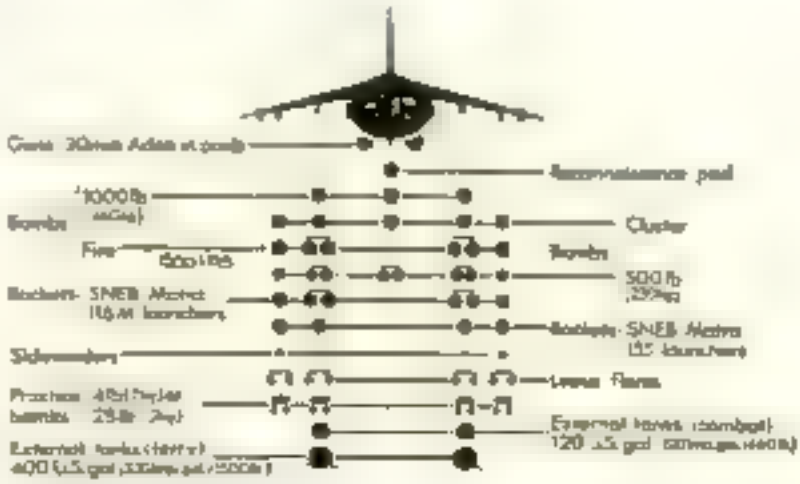


Figura Nº 2

8. Los datos sobre el rad o de acción (RA) especifican "HASTA 400 NM" que por lexíco aeronáutico se deduce que es el RA máximo con avión limpio, reduciéndose el mismo según su configuración.

9. Puede efectuar apoyo de fuego en corto RA, siendo su capacidad portante poco significativa para dañar seriamente las instalaciones fijas de un aeródromo. Posee SIETE (7) estaciones con la capacidad total de 9000 Lbs. En las DOS (2) estaciones laterales porta cañones "ADEN" de 30mm y en las otras CINCO (5) según lo detallado en figura 3.

Figura Nº 3



10. Tiene aceptables condiciones para interceptación y muy buenas características para combates aéreos cercanos y de baja cota.

11. Esta dotado de HEAD- UP DISPLAY y radar de interceptación y tiro "BLUE-FOX", el cual es apto para exploración sobre el mar.

12. En vuelo estacionario, durante el despegue, puede colocar 20º de cabeceo y ascender a gran velocidad. En configuración Aire Aire tiene una tolerancia de 7G.

Empleo táctico

13. Se describirán las operaciones que efectúa la ROYAL NAVY con el SEA HARRIER y en las cuales el entrenamiento es más intensivo, según el operativo realizado a fines de 1981:

1º) Defensa aérea de flota:

a) En esta tarea principal, según la doctrina de empleo naval, ha comportado con eficiencia. En esta apreciación se ha considerado que los caza-bombarderos supersónicos actuales al atacar una fuerza de superficie, utilizan velocidades del orden de 420 KTS a baja altura y 0.8 de Mach en altura, dejando un márgen suficiente para el HARRIER.

b) La gran velocidad y aceleraciones que se le puede imprimir a baja altura, unido a un pequeño radio de viraje, hacen de él un avión difícil de combatir a baja cota. Su maniobrabilidad surge de el comando direccional de toberas.

c) Algunas de las maniobras evasivas que realiza el HARRIER son:

- Iniciar un viraje con una deflección de tobera de 60º, lo que le posibilita "cerrar" mucho más que otro avión de combate actualmente en servicio.

- Iniciar una picada invitando al atacante a seguirlo, para luego colocar sus toberas en -12º, acción que prácticamente frena el avión hacia arriba. Por supuesto esto cesa al HARRIER de la mira, y provoca una sobrepasada. Luego puede colocar sus toberas normales e iniciar la persecución del enemigo.

- Otra de las maniobras de neutralización es la llamada separación defensiva (defensive break). En el caso de

detectar al avión atacante antes de la distancia de tiro el DAGGER coloca potencia a pleno y entra en "ruptura" buscando negar el ángulo OF (figura Nº 4 - 1 - 2). En caso de que el enemigo continúe acercándose a la distancia de tiro efectua una separación defensiva. Esta consiste en un tonel rápido dejando la cabina hacia adentro del viraje y rotando sus toberas hacia los 0º (figura 4 - 3- 4). Con ello logra un "salto" hacia el interior de la maniobra y una brusca desaceleración, obligando al atacante a sobrepasarse (figura 4 - 4). Luego quedan DOS (2) modos de acción. Uno es abandonar el combate, que no es muy elegante. El otro reversar y orientar las toberas hacia su posición de máximo empuje, el avión enemigo estará adelante (figura 4 - 5).

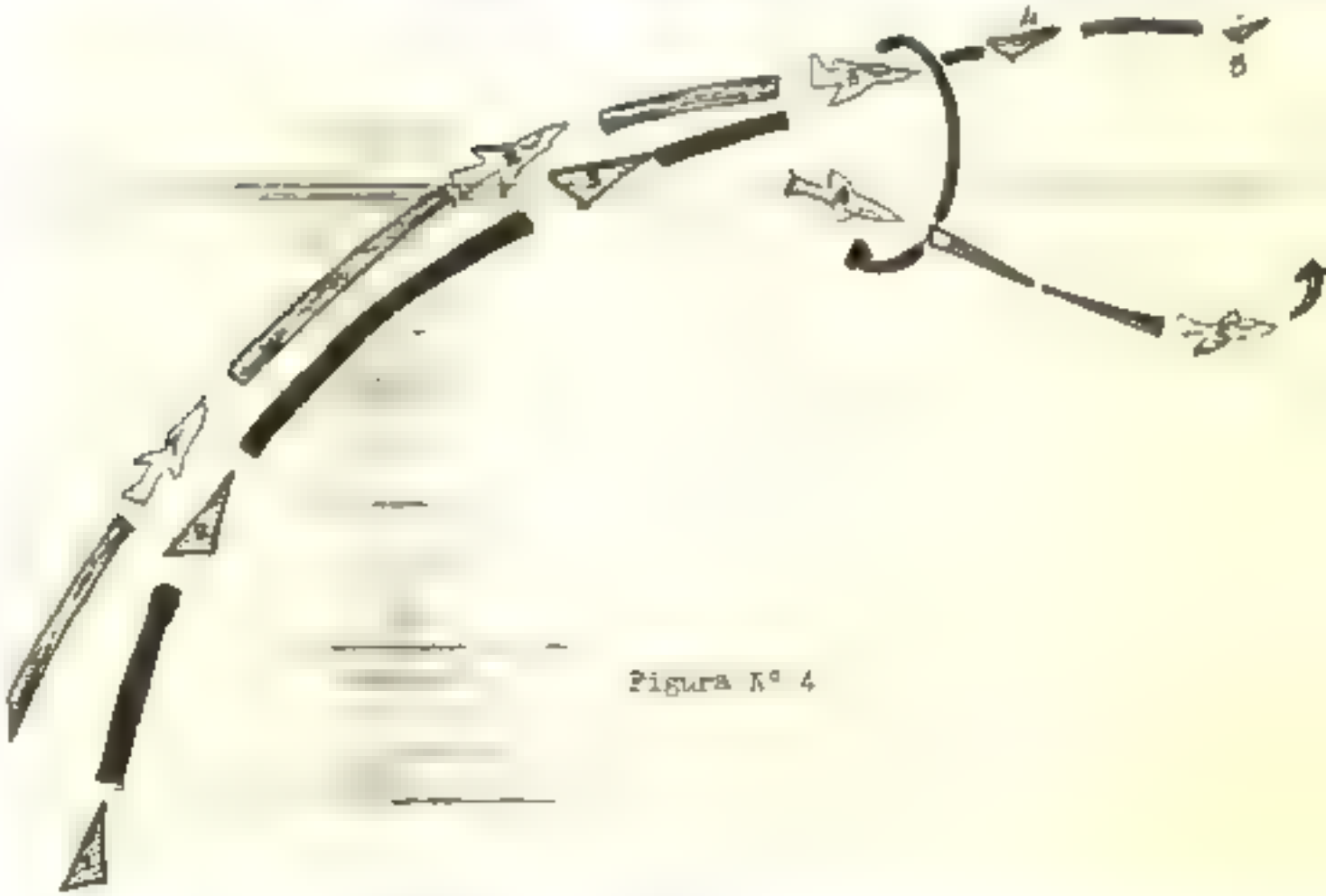


Figura Nº 4

- El "escape antes del tope" (flip) es realizado cuando el DAGGER se encuentra en una mala situación durante

una tijera, en la que se va perdiendo velocidad rápidamente (figura 5 - 1). El avión atacado se "escapa", antes de que deba aflojar la maniobra y todavía con velocidad (figura 5 - 2), para ello realiza un viraje suave y continuado de 90° en actitud de descenso (figura 5 - 3).
El avión atacante que puede irse a un "yo-yo" de alta, vuelve a buscar su blanco (figura 5 - 3).
En esa posición el MAHLER opera sus toberas a los 0° (figura 5 - 4), obligando a su enemigo a patinar y sobrepasar, quedando en una posición favorable (figura 5 - 5).

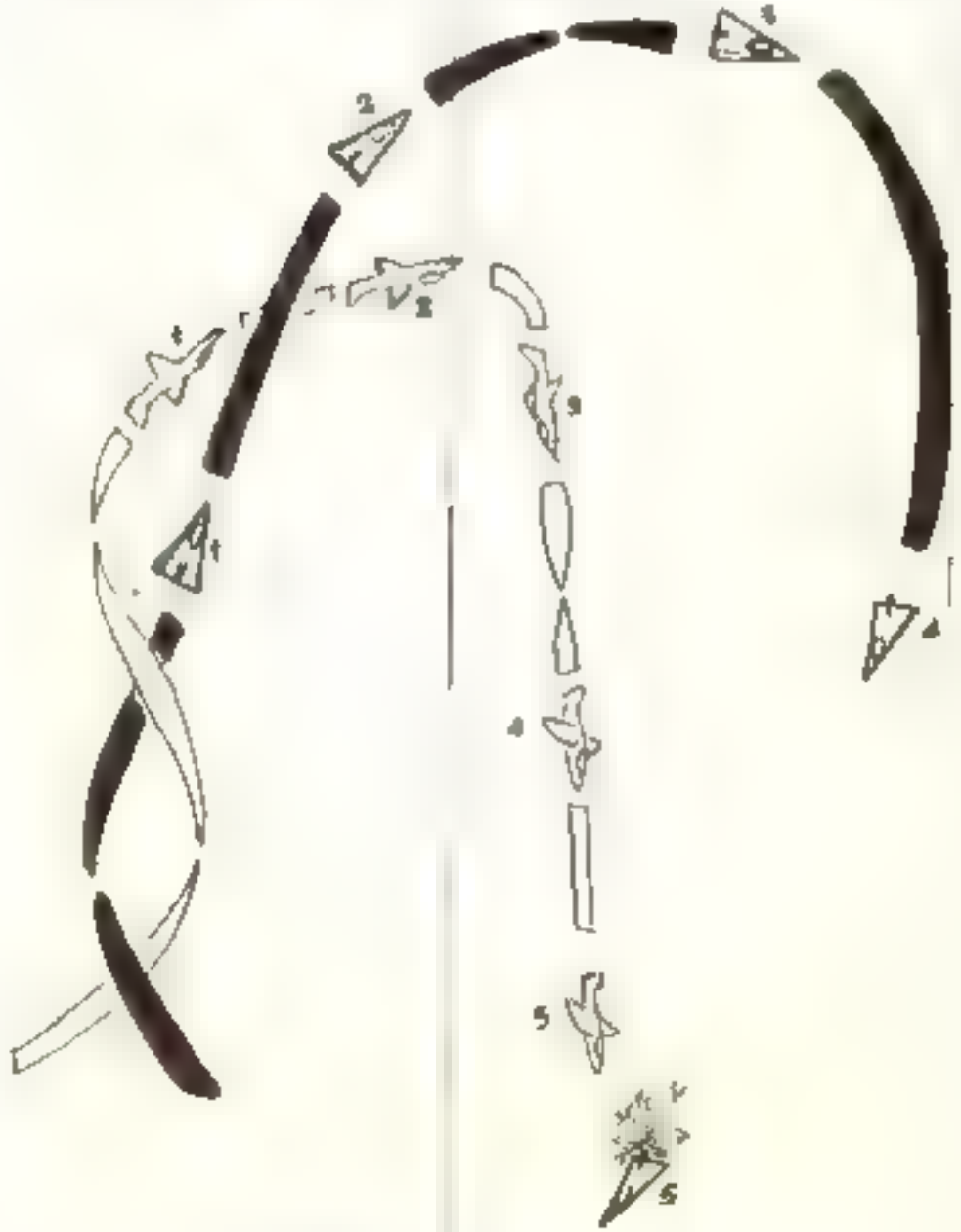


Figura Nº 5

2º) Operación antisubmarina:

- Para ésta tarea le es esencial su radar "BLUE - FOX", utilizando normalmente para el ataque bombas de 1000 Lbs.

3º) Ataques a objetivos de superficie:

- Dirigidos sobre aquellos COMM que no posean defensa Antiaérea significativa, con las configuraciones especificadas en la figura 3. Puede utilizar un cohete antibuque, denominado F3-T.
  Su sistema de navegación y ataque implica la aplicación de un procedimiento como el descripto en la figura 6.

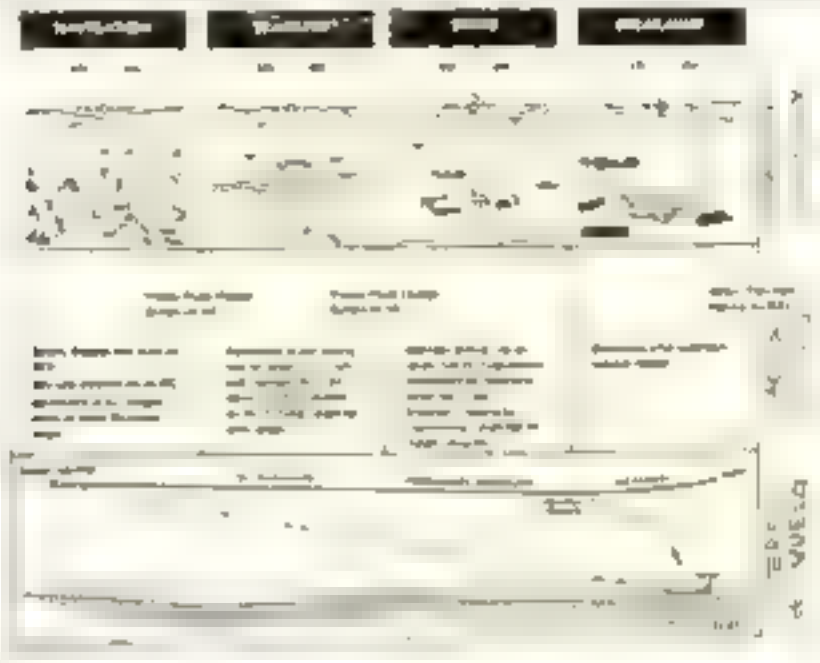


Figura Nº 6

- En la figura 7 se grafica un típica secuencia de ataque, planificada con lanzamiento automático.

Figura Nº 7

4º) Operaciones de reconocimiento:

- Utiliza para ésta tarea su radar y un pod fotográfico (figura 8), cuya capacidad angular responde a las características de la figura 9.

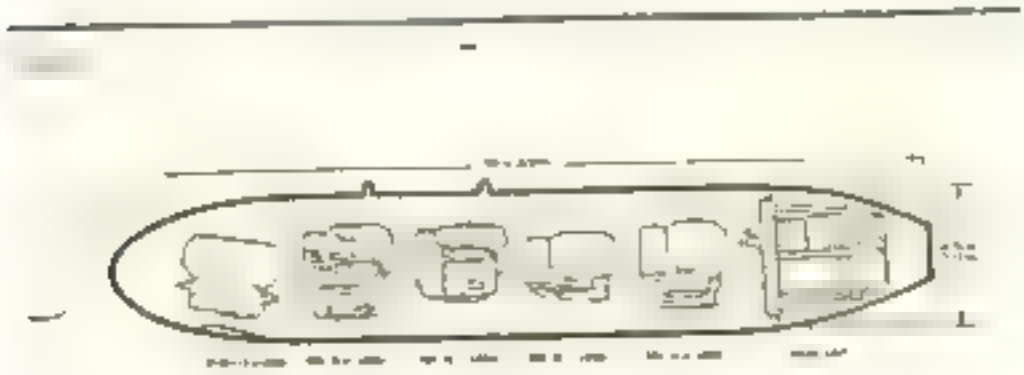


Figura Nº 8

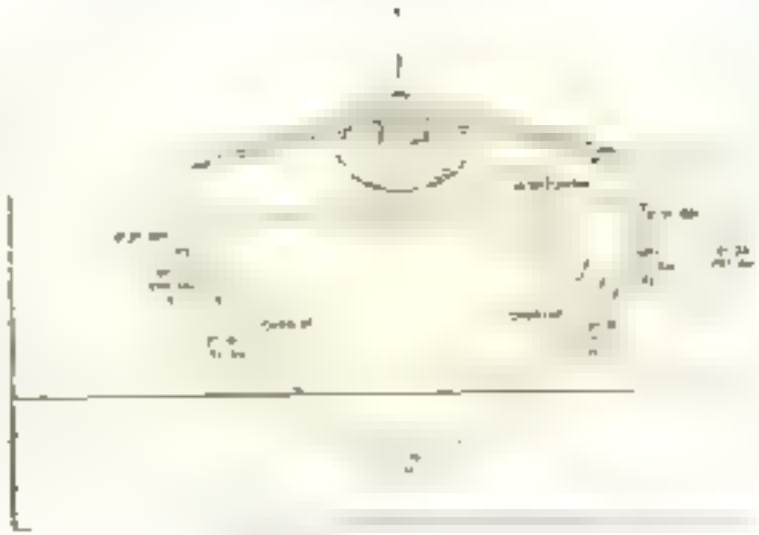


Figura Nº 9

Desventajas del SEA HARRIER

14. Las desventajas son las siguientes:

1º) La fase de aterrizaje es crítica, mayor aún que la de un avión convencional. Debe estar perfectamente orientado al viento, para poder hacerlo en forma vertical, pudiendo "darse vuelta" ante una diferencia de potencia en la toberas. En ésta fase es muy vulnerable.

2º) El consumo de la turbina "PEGASUS" es muy grande y los tanques de combustible no son auto-obturables.

3º) Para aumentar la capacidad portante del avión embarcado se usa la "Sky-ramp" (figura 10), ubicada en la proa de los portaaviones. La inclinación hacia arriba de la rampa, le imprime al avión una aceleración ascendente adicional en el despegue, sin ella la capacidad portante se reduce considerablemente.

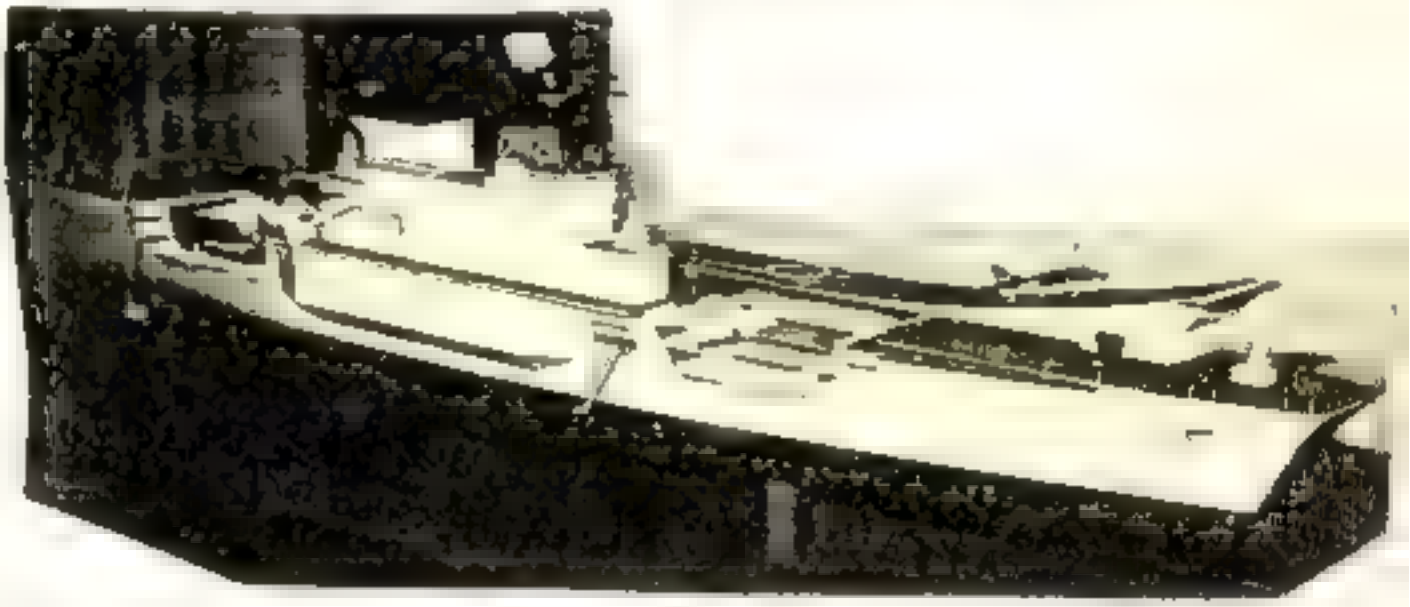


Figura Nº 10

4º) No puede operar desde terrenos no preparados o semipreparados, por DOB en la turbina, necesita plataformas limpias.

5º) Para despegues verticales fuera del portaaviones las limitaciones por viento son grandes, más aún en zonas de turbulencias.

6º) El piloto dispone de poca visibilidad hacia atrás para cuidar su cola (mismo problema del A-4).

Conclusiones

15. Su capacidad de maniobra en aire-aire y las características que se hemos observado, nos presenta como uno de los procedimientos factibles para DEFENSA, la utilización de misiles aire-aire en la media y larga distancia de fuego.

The instant aircraft carrier – thanks to Rolls-Royce

[illegible]

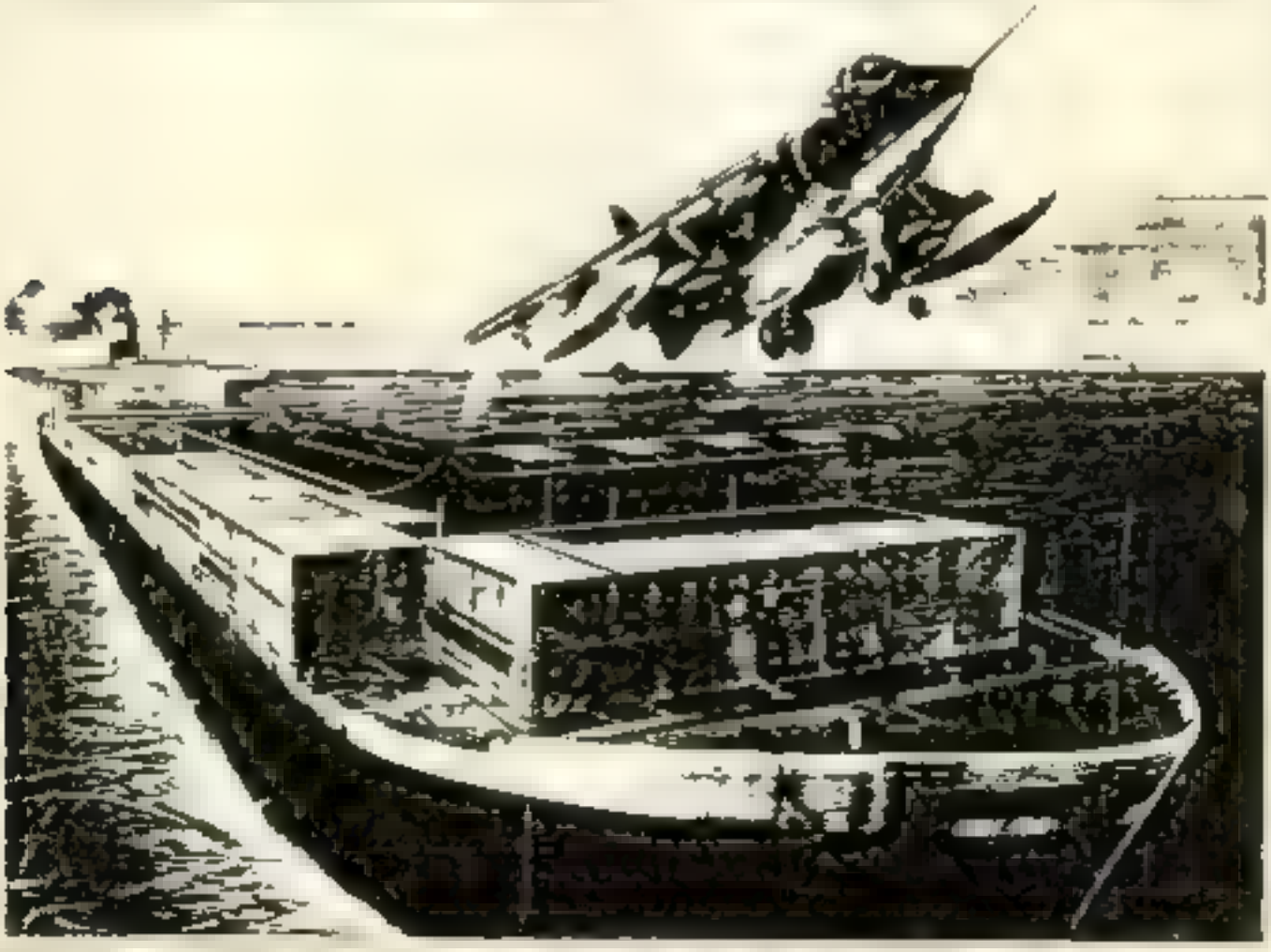
[illegible] to make supersonic V/STOL [illegible]

[illegible] Advanced [illegible] how [illegible]

[illegible]

[illegible]

STAYING AHEAD IN THE RACE TO TOMORROW



[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	
1A-58	7 LAU 60/61	270 MN	
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	
[illegible]	[illegible] MN	[illegible]	
[illegible]	[illegible] kg	[illegible]	
[illegible]	5 [illegible] kgs	[illegible]	
[illegible]	2 [illegible] kgs	[illegible]	
[illegible]	MATRA	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] kgs	[illegible]	
[illegible]	4 LAU [illegible]	[illegible]	
[illegible]	2 [illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] Los por [illegible] de navegación están [illegible] para A [illegible] A

[illegible]

Planta de poder: Turbina de [illegible] shp

Peso [illegible] [illegible] kg [illegible] lb)
de [illegible] [illegible] kg [illegible] lb)
carga útil [illegible] kg [illegible] lb

Performance

Velocidad DFP [illegible] km/h
[illegible] [illegible] km/h
Regimen ascenso [illegible] Mts/
[illegible] [illegible] Mts
[illegible] [illegible] 35 Mts
Techo de servicio [illegible] Mts
Maximo alcance (tanques [illegible] km
Maximo alcance (con tanques [illegible] km

Combustible: Principal 266 GAL Imp. 1 210 Lts
Auxiliar 200 " " 950 Lts

Armamento: 4 NORD SS 11 Misil Filo Guiado
2 COWL de
[illegible]

[illegible] 934 kg [illegible]
[illegible] 514 kg [illegible]

[illegible] rtado en [illegible]
ruceros ANTRIM y GLAMORGAN
Asalto anfibio FEARLES y INTREPID
Apoyo helicoptero ENGADINE
Log[illegible] ANGELOT

Marine Commando [illegible] of the Argentine Navy

HELICOPTERO WASP P 531 MX

Planta de poder. Turbina de 1.050 shp

Peso: Vacio	1.242 Kg (3.139Lb)
DEP	2.405 Kg (5.300Lb)

Perfomance

Velocidad Max	138 m.p h (222 Km/h)
Velocidad Crucero	132 m.p.h.(213 Km/h)
Regimen Ascenso	9.0 ft x Min (2.5 Mts,
Techo de suspensión	4.753 Mts 15.0 ft
Max. alcance	[illegible] M [illegible] km

Equipos Max Detector Anomalias Agneticas

Armamento 2 Lanza torpedos MK 44
Misiles AS-12 (6Km Alcance)
4 AMT de 0,5'
6 Misiles VICKERS VIGILANT (antitanque)

Transporte 5 Pax 6 2 Camillas

Transportado en Fragatas [illegible] Apoyo helicoptero ENGADINI

HELICOPTERO LYNX HAS MK 2

Planta de poder: 2 ROLL ROYCE de 750 shp

Peso:	Vacio	2.661 Kg
	Cargado	3.174 Kg

Perfomance

Velocidad Maxima	148 KTS
Crucero	115 KTS
Regimen de ascenso	340 Mts/min
Techo de servicio	2.900 Mts
Maximo alcance (Tanques principales	[illegible] MN [illegible] Km
Maximo alcance (Traslado)	720 MN (1.300 Km)
Autonomia	2 h 50 min
Autonomia Estacionario	2 h

[illegible] Marc [illegible] TANS Decca Tactical Air Navigation System

Armamento: 1 Cañón 20mm AME 621
2 Lanza torpedos MK 44 ó MK-46

Transporte de [illegible] equipados [illegible] STU
de carga: 907 Kg (2.000 Lb) sin asientos
ó 3 camillas y medico

Transportados en

Destructores: S[illegible] - [illegible]RIP-BIRMINGHAM
[illegible]WOOD-B[illegible]

[illegible]

Sea Lynx HAS Mk 2 development aircraft, undergoing deck landing trials on Royal Navy warships

HELICOPTERO SEA KING HAS MK1

Planta de poder

DOS (2) turbinas 1.660 Shp

versiones

- A Anti submarino
- B SAR
- C Transporte de Tropas
- D Evacuación

Peso

- Vacio 6.084 Kg
- Peso maximo DFP 9.525 Kg

Perfomance

- Velocidad de crucero 112 Kts (208 Km/h)
- Regimen Ascenso 616 M/min (2.020 ft/min)

[illegible]

Combustible: Versión SAR 3.636 Lts

[illegible]

Armamento CUATRO (4) Lanza torpedos MK-44

Transporte

[illegible]

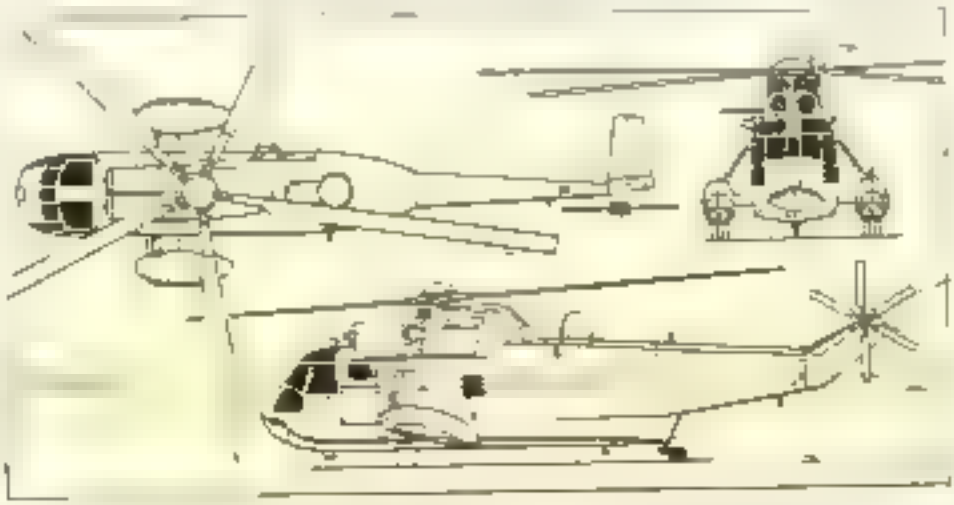
de carga - 2.720 Kg (6.000Lb) interno

3 650 Kg (8.000Lb) externo

[illegible]

Apoyo helicopteros ENGADINE

Petrolero OLMEDA 6 Reab. FORGRANGE



HELITRANSPORTE

BARCO		HELICOPTEROS				
TRICLLA	NOMBRE	SEA KING	LYNX	WESSEX	WASP	CAPACIDAD TOTAL POR SALIDA
R 47	HERMES	9	-		- -	98
R 05	INVINCIBLE	10	- -	- - -	- -	220
R 08	BULWARK	10		3		320
L 14	ANTRIM	-		1		16
L 19	GLAMORGAN		-	1		16
F 88	BROADSWORD	- - - -	2	- - -	- -	20
F 89	BATTLEAXE		2			20
F-90	BRILLIANT		2			20
D 80	SHEFFIELD	- - - -	1	- - -	- -	10
L 88	GLASGOW	-	1	-	-	10
D 18	COVENTRY	- -	1	-		10
L-23	BRITANIA	-		-	Plataf. para 1	
F 73	EURYALUS			-	1	4
F-34	DIDO		-	- -	1	4
F-72	ARIADNE	- - - -	- -	- - -	1	4
F 12	YARMOUTH	-	1		-	10
F 15	LINCOLN	-	1	- -	-	10
F-126	PLYMOUTH		1			10
F 23	RAYLE		1	-		10
F-175	ARROW	- - - -	1	- - -	- -	10
F-171	ACTIVE	- - - -	1	- - -	- -	10
L-10	FEARLESS			Facilidad para 5	-	80
L	INTREPID			Facilidad para 5	-	80
			CAPACIDAD TOTAL			1.092
			* CAPACIDAD PROB. TOTAL			1.130

Performances	SEA KING	LYNX	WESSEX	WASP
Carga de Tropa	22	10	16	4
Radio de acción con maxima tropa (MN)	160	115	160	150
Velocidad (nudos)	112	115	115	11[illegible]

CUERPO PRINCIPAL

- 3 BUQUES DE ASALTO
- 1/2 BUQUES DESEMBARCO LOGISTICO
- 2/3 BUQUES PETROLEROS
- 1/2 BUQUES REABASTECIMIENTO
- 1/2 BUQUES TRANSPORTE

ESCOLTA

- 2 PORTAVIONES
- 9 DESTRUCTORES
- 9 FRAGATAS
- 3 SUBMARINOS

DESTRUCTOR TIPO 82

BRISTOL (D23)

DESPLAZAMIENTO
6600 Tns Std; 7100 Full

Dimensiones: 14[illegible] mts línea flotación, 154 mts en superficie x 16,8 x 5,2 mts (7)

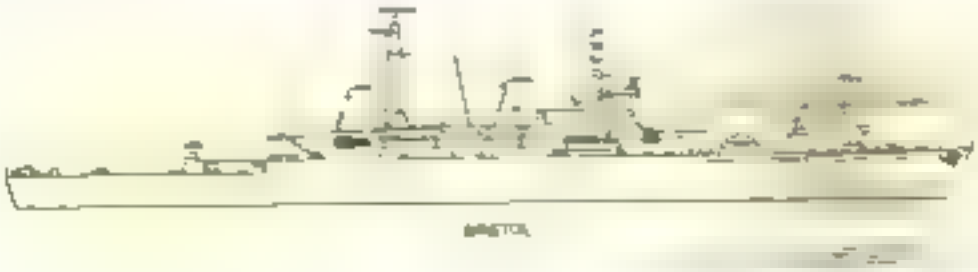
Aviones:
CN (1) helicóptero LAST - proyectiles guiados: Sup / Aire 30 Sea Dar (estimado).
Antisubmarino: UM (1) lanzador [illegible] bajo adelante IKARA
Cañones: Unx115 mm MK-8
Dosx20 mm
Velocidad: 29 Kts

Combustible: 900 Tns

Alcance: 5000 MN a 18 Kts

Tripulación: 407 Hombres

Comunicaciones: sistema de comunicación vía satélite Spot, compatible con Skynet y los satélite de defensa de los EEUU
Radar de [illegible] tipo 965 con doble antena AKE e IFF
Radar de Búsqueda tipo 992
Radar control de fuego 2 - tipo 909 para el Sea Dar
Radar de Navegación tipo 1006
Sonar tipo 162; 170; 182; 184; 185; 189;



DESTRUCTOR TIPO 42

SHEFFIELD - D 80

COVENTRY - D 118

GLASGOW - D 88

DESPLAZAMIENTO:
3500 Tns Std, 4100 Full

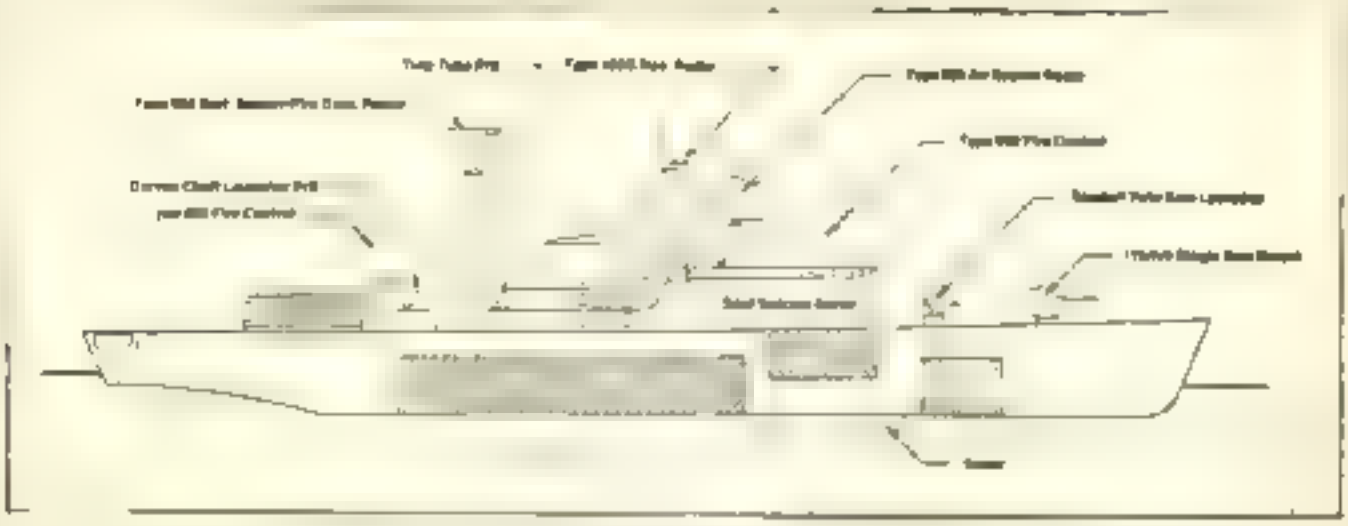
Dimensiones: 119,5 línea flot, 125 en superficie x 14,3 x 5,8 (4,2)

Aviones:
UN (1) Helicóptero LYNX MK-2
Proyectiles guiados: 24 Sea Dart (Sup / Sup, Sup / Aire) con lanzadores dobles

Cañones: Uno x 115 mm MK-8
Dos x 20 mm Oerlikon
Antisubmarino: Torpedos MK-44 lanzados desde helicópteros
6 Tubos lanza torpedos MK-46
Velocidad: 29 Kts
Combustible: 600 Tns
Alcance: 4000 MN a 18 Kts
Tripulación 268 Hombres

Comunicaciones:
Vía satélite dos antenas (Scott Sky Net)
Contramedidas electrónicas: Sistema guiado proyectiles Sea Dart GWS30.
Radar de Búsqueda Uno tipo 965 P con antena doble.
Radar de vigilancia: Uno Tipo 992 Q
Radar de Control de fuego Sea Dart Dos tipo 909
Radar de Navegación: Uno (NDWS)
Radar de Helicópteros: Uno tipo 1005
Sonar: Tipo 184 M y tipo 162

TYPE 42 SHEFFIELD



DESTRUCTOR TIPO 22

BROADSWORD - F88

BATTLEAXE - F 89

BRILLIANT - F 80

DESPLAZAMIENTO:
3500 Tns Std, 4000 Full

Dimensiones. 125 mts linea flotación 111 mts en superfivie x 14,8 x 6

Aviones:
2 Helicópteros LINK MK-2 (Posiblemente con FG Aire / Sup Sea Skua)

Proyectiles guiados 4 Exocet en celdas simples
Sup / Aire 8 a Wolf

Cañones: 2x40mm

Antisubmarino: 6 tubos lanza torpedos MK-32

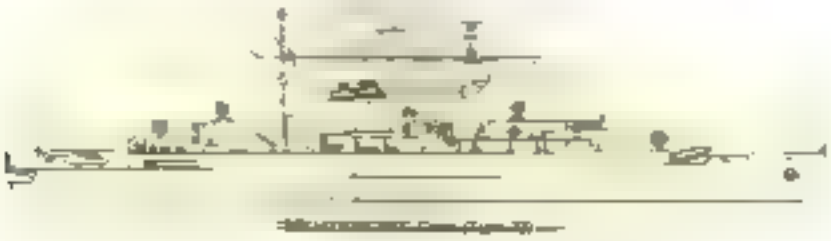
Velocidad: 30 Kts

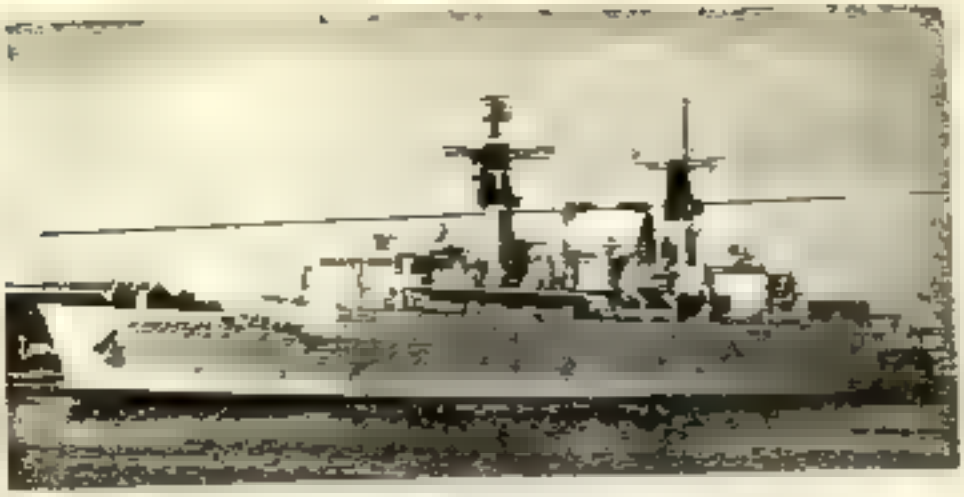
Alcance: 4500 MN a 18 Kts

Tripulación: 223 Hombres

Radar: Vigilancia tipo 967 y tipo 968

Radar control de fuego del Sea Wolf 2 tipo 910
Radar Navegación tipo 1006
Sonar: tipo 2016 y VDS





DESTRUCTOR CLASE COUNTY

ANTRIM - D 18

GLAMORGAN - D 19

DESPLAZAMIENTO:
5440 Tns Std, 6200 Full

Dimensiones: 153,9 linea flotación, 158,7 en superficie, x 16,5 x 6,3

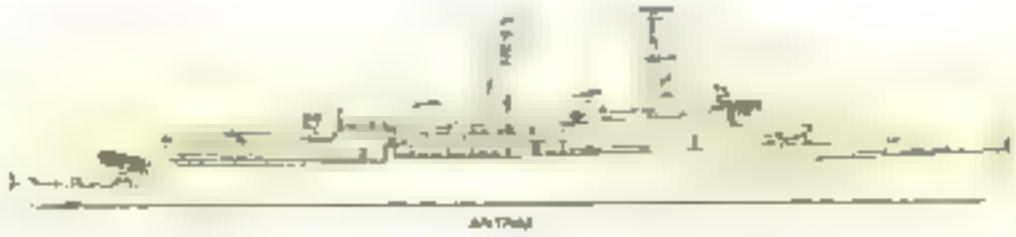
Aviones:
Un Helicóptero WESEX
Proyectiles guiados, Sup / Sup 4 Exocet sin recarga
Sup / aire 16 SSLWG lanzadores gemelos a popa
Dos lanzadores cuádruple Sea Cat

Cañones: 2x115 mm MK-6, doble propósito controlados por radar

Velocidad: 30 Kts

Tripulación: 471 Hombres

Radar: Búsqueda aérea tipo 965 con antena doble AKE-2
Radar de vigilancia 992 Q
Radar Buscador de altura: tipo 278
Radar control de fuego: del Sea Slug tipo 901
Radar control de fuego artillería: MRS 3 tipo 903
Un Radar control de fuego Sea Cat (GWS 22) tipo 904.
Radar de navegación tipo 978 ó 1006
Sonar tipo 184.



FRAGATA TIPO 21

ARROW - F173
ACTIVE - F171

CARACTERISTICAS:
Desplazamiento: 2750 Tns Std y 3250 Tns AFull
Dimensiones: 109,7 mts Línea flotación 117 mts fuera del agua x 12,7 mts x 5,8 mts.

AVIONES

UN (1) Helicóptero LINX WY-2
Proyectiles guiados - Sup / Sup : 4 Exocet
- Sup / Aire: 20 Sea Cat con lanzador cuadruple
Cañones: - Uno x 115 mm (MK-8)
- Dos x Oerlikon 20 mm

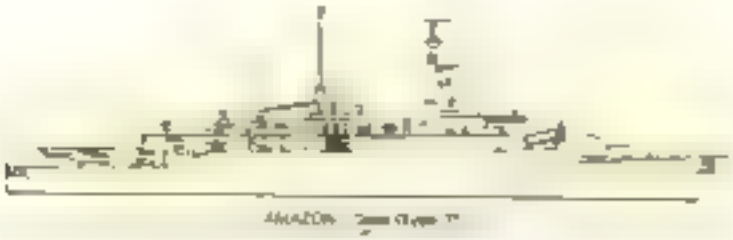
Velocidad: 30 Kts

Alcance: 4000 MN a 17 Kts
1200 MN a 30 Kts

Tripulación: 175 Hombres

Antisubmarinas: Tubo lanza torpedos

Electrónica: Comunicación vía satélite SCOTT
Radar de vigilancia indicador de blanco tipo 992 Q
Radar de navegación tipo 978
Radar control Sea Cat 2 (GWS 24)
Radar control fuego artillería antiaérea: un sistema orión RTM-10 WSA
Interrogador IFF CORSAIR tipo 1010
Interrogador IFF Transponder Plessey PTR 461
Sonar tipo 184 M



FRAGATA TIPO 12

FLYMOUTH - P 126
RHYL - P 129
YARMOUTH - P 101
LOWESTOFT - P 103

CARACTERISTICAS:
DIMENSION 112,8 mts x 12,5 mts x 5,3 mts

DESPLAZAMIENTO: 2380 Tns Versión Standard; 2800 Tns máxima carga

AVIONES : UN (1) Helicóptero WASP
Proyectiles guiados: S / A 16Sea Cat con lanzador cuadruple (estimado)
Cañones: 2x115 mm (MK-6)
Armas Antisubmarinas: UN (1) Limbo
Velocidad: 30 Kts
Combustible: 400 Tns
Tripulación: 235 hombres
Un Radar Búsqueda (Tipo 994)
Un Radar control de fuego (MRS 3)
Un Radar de Navegación (Tipo 978)
Director Optico del Sea Cat (6 WS 20)

FRAGATA CLASE LEANDER

DIDO - F 104 Grupo Icara
EURYALUS - F 15 Grupo Icara
ARIADNE - F 72 Grupo Broad - Beamed

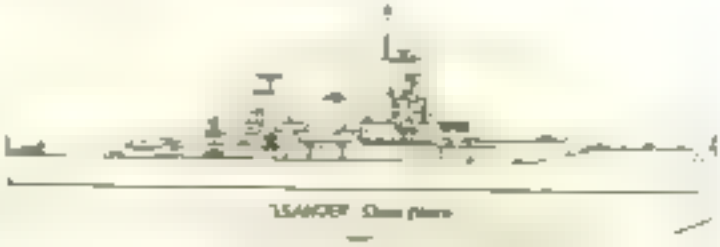
Desplazamiento:
Grupo Icara - 2450 Tns Std, 2862 Tns Full tipo BB 2500 Tns Std y 2962 Full
Dimensiones: 109,7 Lineas flotantes 113,4 x 12,5 (13,1) x 4,5 (5,6)

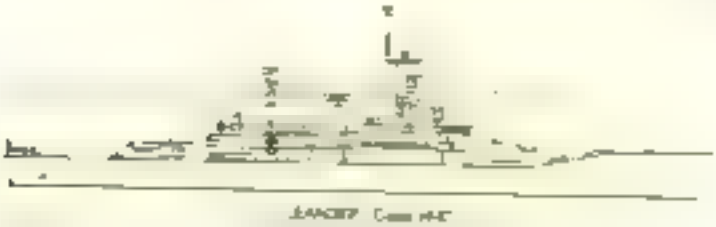
Aviones:
Un Hel.Wasp

Proyectiles guiados: Grupo Icara Sup / Aire Sea Cat 2 cuadruples
Grupo BB Uno cuadruple Sea Cat

Cañones: G ICARA dos 40 mm
G BB 2 115 mm MK-6
2 20 mm

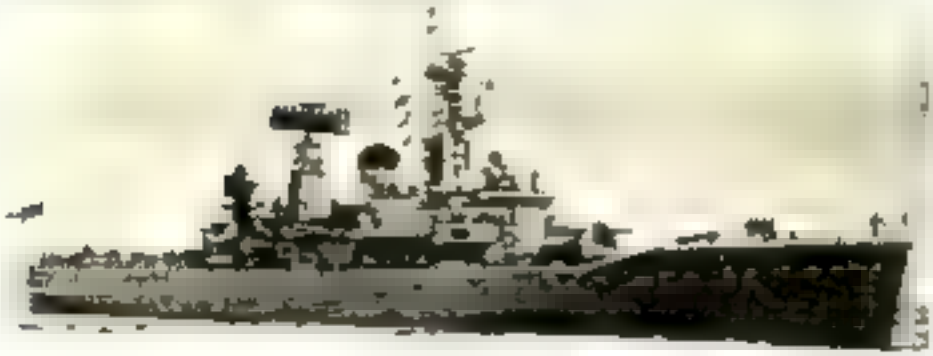
Antisubmarino: G ICARA Un y Icara hacia adelante
Un limbo hacia atrás
Grupo BB Un limbo
Velocidad: 28 Kts
Combustible: 460 Tns
Alcance: 4000 MN a 15 Kts
Tripulación: 260 Hombres
Radar de vigilancia: Grupo AB y tipo 965 con antena simple MK8
Radar de alerta Aire / superficie tipo 994
Radar control de fuego: MM 3 - 6 MS 22
Radar de navegación tipo 968
Sonar tipo 170 y 184 en el Grupo Icara
Sonar tipo 2016 BB





EUROPALUS Stern guard

Broadside view



SECRETO

FRAGATA CLASE LEANDER

— Areas Vulnerables
A. Cañón
B. Radar Nav
C. Antena Tiro Radar
D. Cañones 20 mm
E. Radar Vigilancia
F. Telegún Seacat
G. Rampa Seacat
H. Helicóptero
I. Mástiles R/S
J. Hélice paso Variable
K-L. Sala Propulsor
M. Estab. Calido

F[illegible] 12

PLYMOUTH - F 126
R[illegible]VL - F 129
Y[illegible]OUTH - F 101
LO[illegible]STOFT - F 103

C[illegible] G[illegible] [illegible]TICAS:
DIM[illegible]SIO[illegible] 11[illegible],8 mts x 12,5 mts x 5,3 mts

DES[illegible]LA[illegible]TO: 2380 Tns Ve[illegible]ión Stan[illegible]rd; 2800 Tns m[illegible]ima c[illegible]rga

[illegible]VIONES : UN (1) Helicóptero WASP
Pro[illegible]les g[illegible]ados: S / A lesse Cat con l[illegible]ador cuádruple (estimado)
Cañones: 2x115 mm (MK-6)
Armas Antisubmarinas: UN (1) Limbo
Velocidad: 30 Kts
Combustible: 400 Tns
Tripulación: 235 Hombres
Un Radar Búsqueda (Tipo 994)
Un Radar control de fuego (MRS 3)
Un R[illegible]r de [illegible]vegación (Tipo 978)
Director Óptico del Sea Cat (6 MS 20)

[illegible] (CLO SIL [illegible]) L.3029

DESPL. AMBIENTE:
3200 Tns Std, 5774 m Full

Dimensiones:
115,8 lin a flotación, 125,1 en sup x 19,6 x 4,3

Artillería: 2 Cañones 40 mm

Velocidad: 17 Kts

Combustible: 850 Tns

Alcance: 8000 MN a 15 Kts

Tripulación: 68 Hombres;

Pasajeros: Std 340 Infantes; apretado 534

Grúas: Una de 20 Tns y dos de 4,5 Tn

Carga: 16 Tanques de [illegible] (posibles)
34 Vehículos diversos (posibles)
120 Tns de POL (posibles)
30 Tns Munición (posibles)

BUQUE DE ASALTO

INTREPID - L 11 (BxL3005)

FEARLESS - L 10 (Bx L 3004)

Desplazamiento:
11060 Tns Std, 12120 Full - 16950 con lastre

Dimensiones:
152,4 línea flotación, 158,5 e. sup, x 24,4 x 6,2

Barco de desembarco:
4 LCM (9) ind Dock y 5 LCVP AT DAVT

Vehículos de carga típica: 15 Tanques,
7 Camiones de 3 Tns
20 Camiones de 1/4 Tns

Aviones:
Facilidad en cubierta para 5 helicópteros WS-X

Proyectiles guiados: 4 lanzadores cuadruples Sea Cat

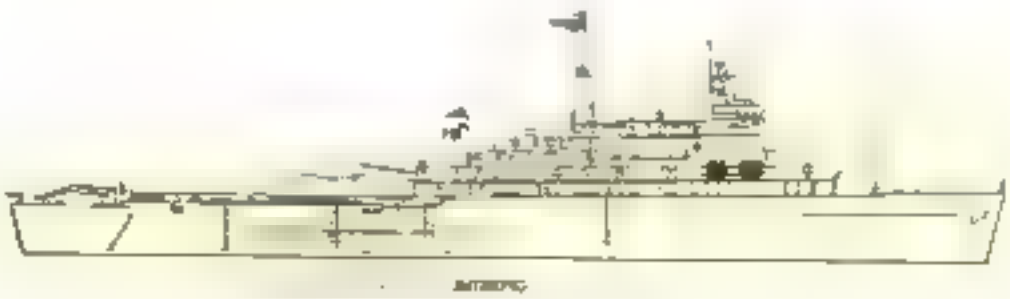
Cañones: 2 de 40 mm Bofors
Velocidad: 21 Kts
Alcance: 5000 MN a 19 Kts

Tripulación 580 Hombres

Pasajeros: 380 / 400 Infantes en Std y acomodados por breve lapso
700 Infantes

Radar de Búsqueda Aire / Sup Uno tipo 994
Radar de navegación uno tipo 978

Sistema de comunicaciones vía satélite



BUQUE DE ASALTO

BULWARK - R 08

Desplazamiento:
23700 Tns Std, 27705 a Full

Dimensiones:
208,8 linea flotación, 224,9 en sup x 27,4 x 8,5
Ancho: 37,7 mts

Aviones:
20 SAKIND
5 WESEX
LANDIYNG Craft: 4 LCVP

Cañones:
8x40mm / 60 mm (3cfors gemelos MK-5)

Velocidad: 28 kts

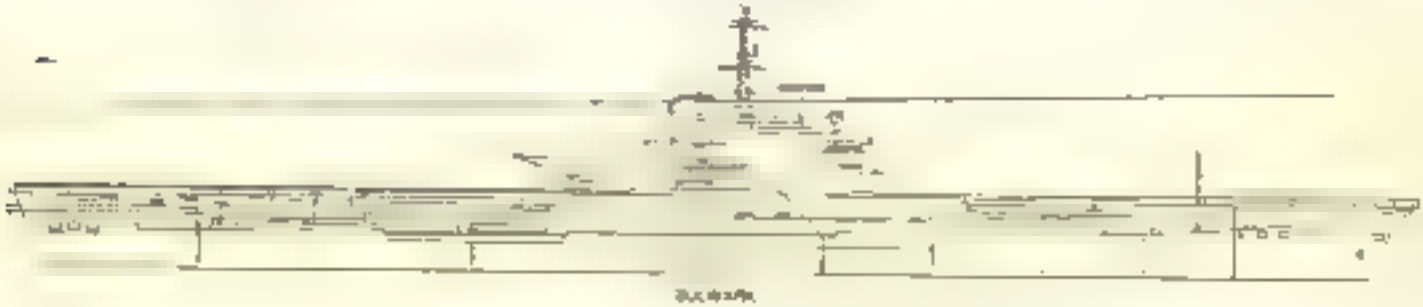
Combustible: 3880 Tns - Horno: 3'0 Tns Diesel

Tripulación: 980 Hombres,

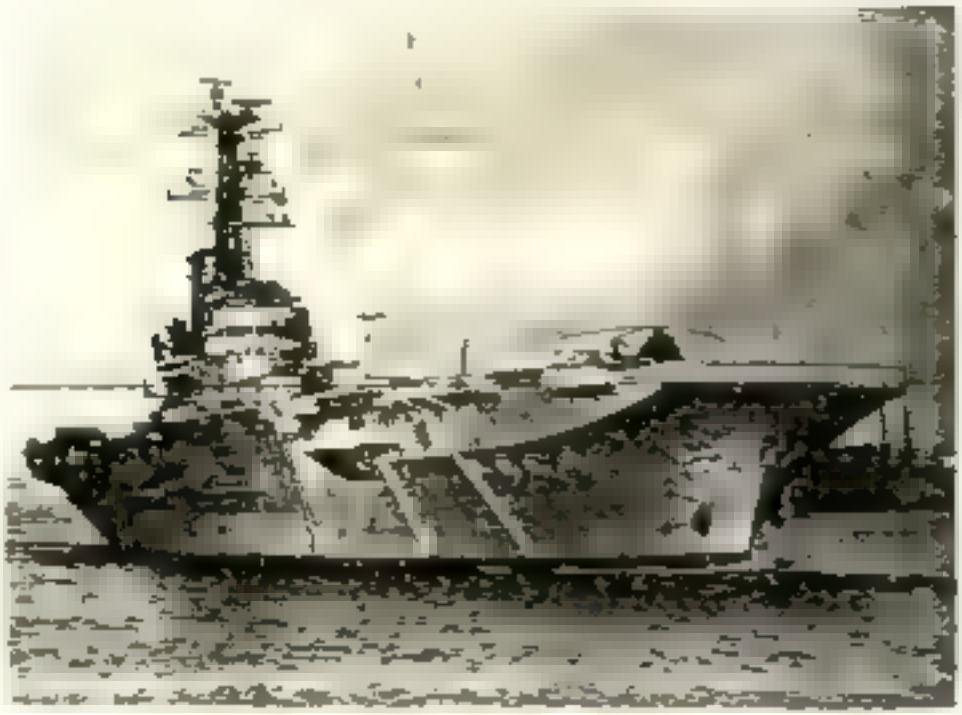
Pasajeros: 750 Comando Infantería

Radar de vigilancia tipo 293
Radar de navegación tipo 978
Radar director de vuelo tipo 982
Las LCVP están tripuladas por el 7º Escuadrón de Asalto de los Royal Marine , transportan además vehículos. Las características de las LCVP son
Desplazamiento: 8,5 Tns Std, 13,6 Tns Full
Dimensiones: 12,7 linea flotación, 13,1 en sup x 3,1 x 0,8
Velocidad: 8 / 10 Kts
Carga: dos landrover ó 35 infantes cada uno

● LCVP: Barcaza de Desembarco de Vehículos y Personal



BLANK



PORTAAVIONES INVINCIBLE R-05

Desplazamiento:
16000 Tns Std, 19810 Full

Dimensiones:
193 Mts línea flotación 207 en sup x 27,5 x 7,3 metros

Ancho: 32 mts

Longitud de cubierta de vuelo 168 mts

Aviones:
5 Sea Harriers
10 Hel Sea Kings

Proyectiles guiados
S / A Sea Dart Lanzador doble

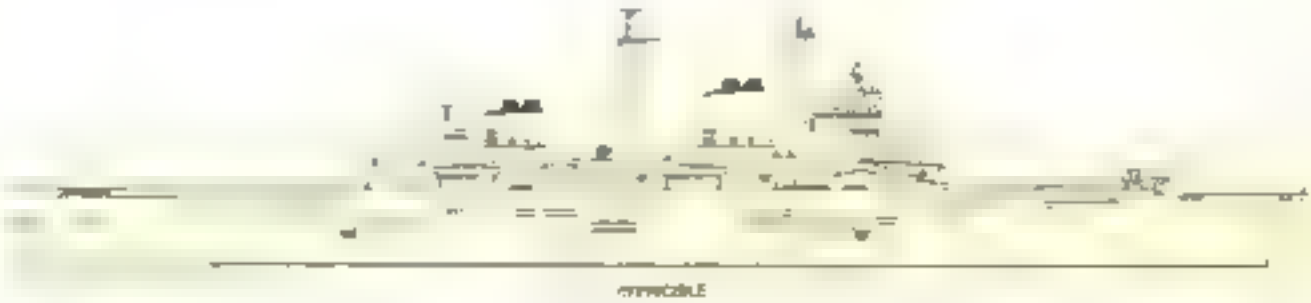
Velocidad: 28 Kts

Alcance: 5000 MN a 18 Kts

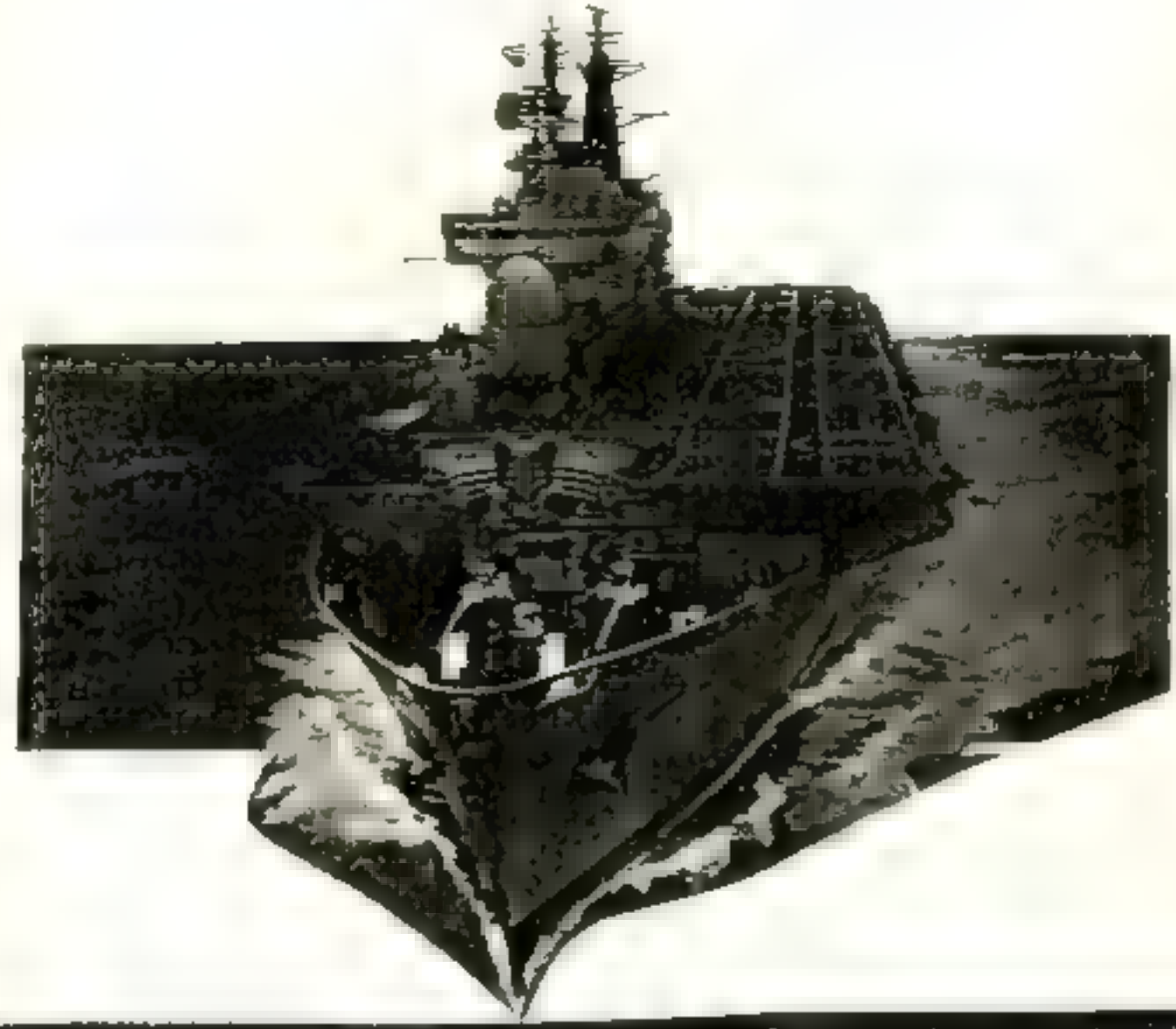
Tripulación: 1000 hombres (131 Oficiales y 265 Suboficiales)
excluída tripulación aérea
Puede incorporar en transporte y de embarco de un Comando.

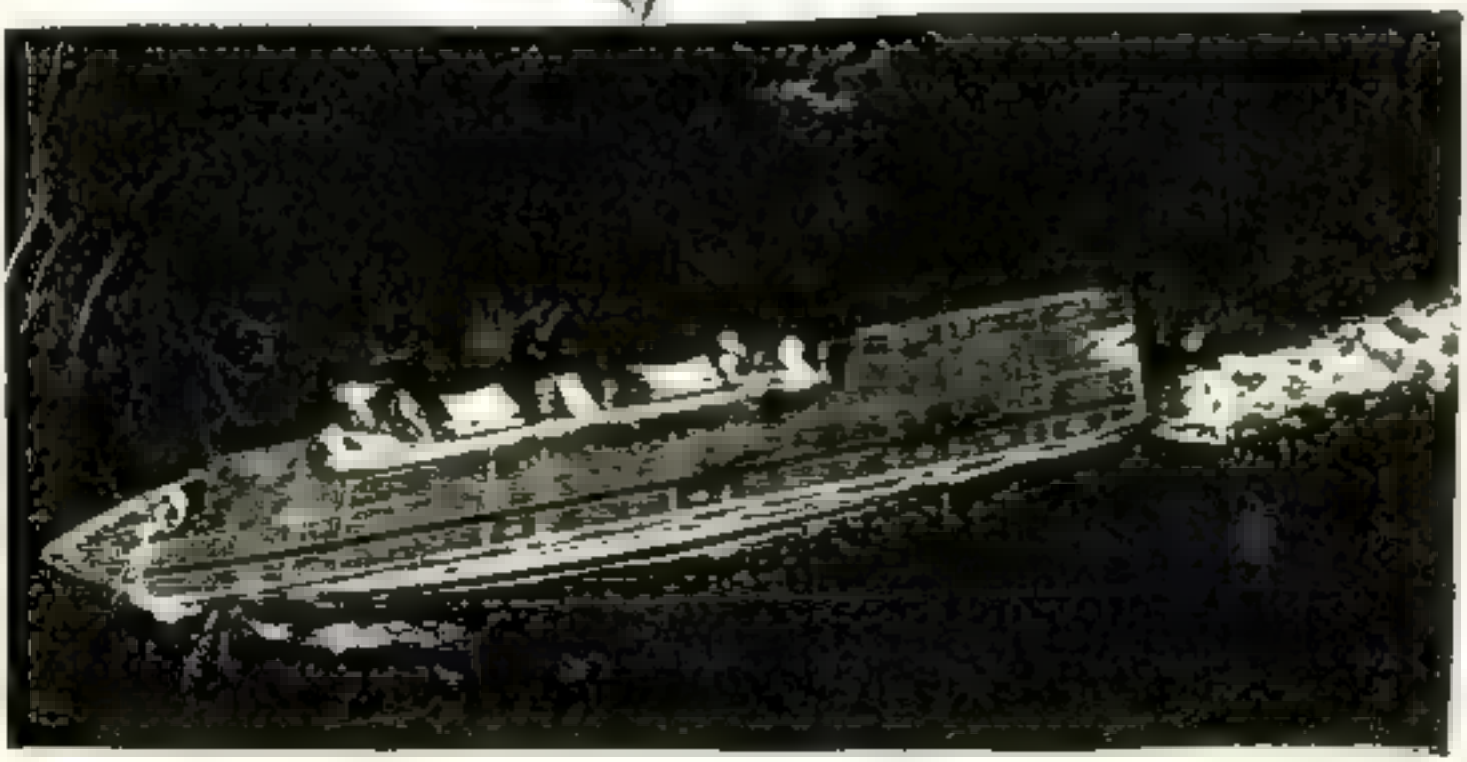
Sistema de Guiado para el Sea dart GWS 30

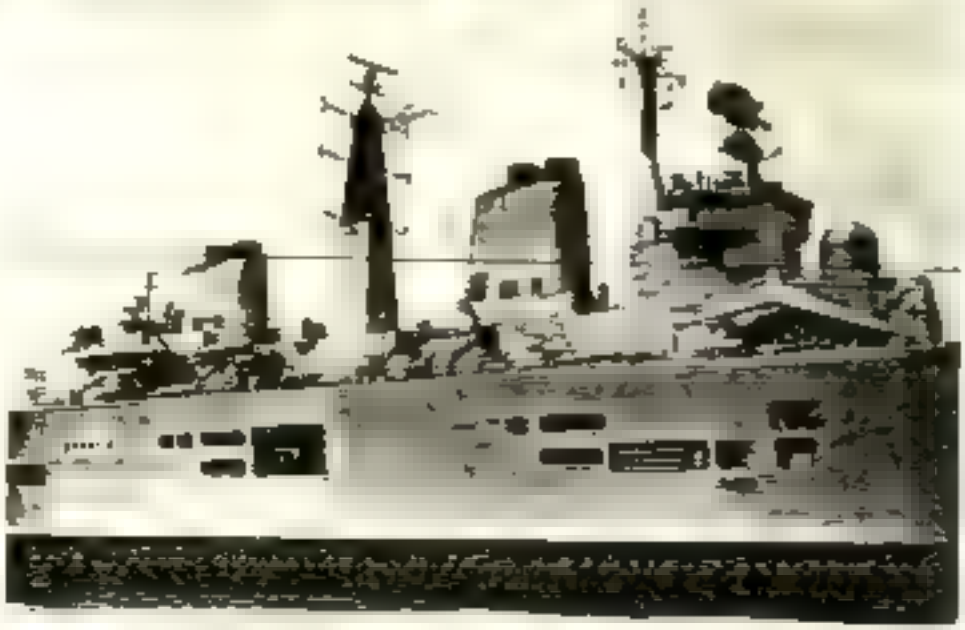
Radar de vigilancia: tipo 1022
Radar de Búsqueda: tipo 992 R
Radar control de fuego: dos tipo 909 para el Sea Dart
Radar de Navegación tipo 1006
Sonar tipo 2016

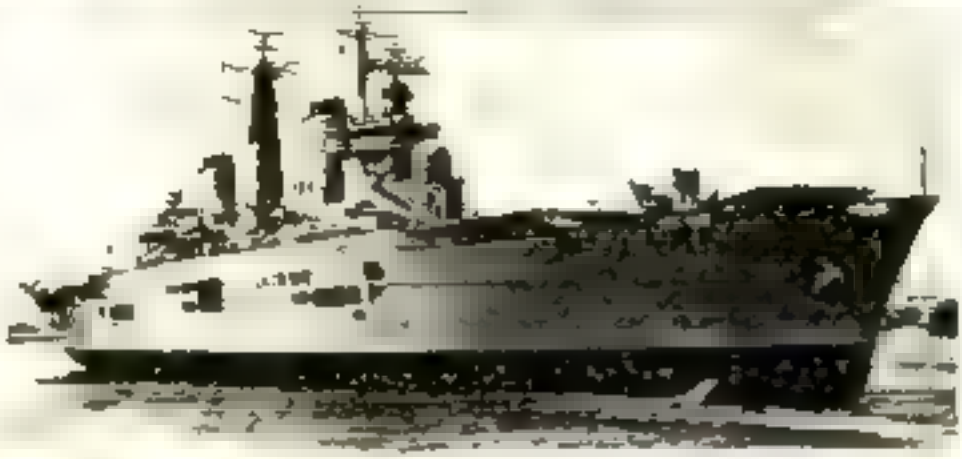


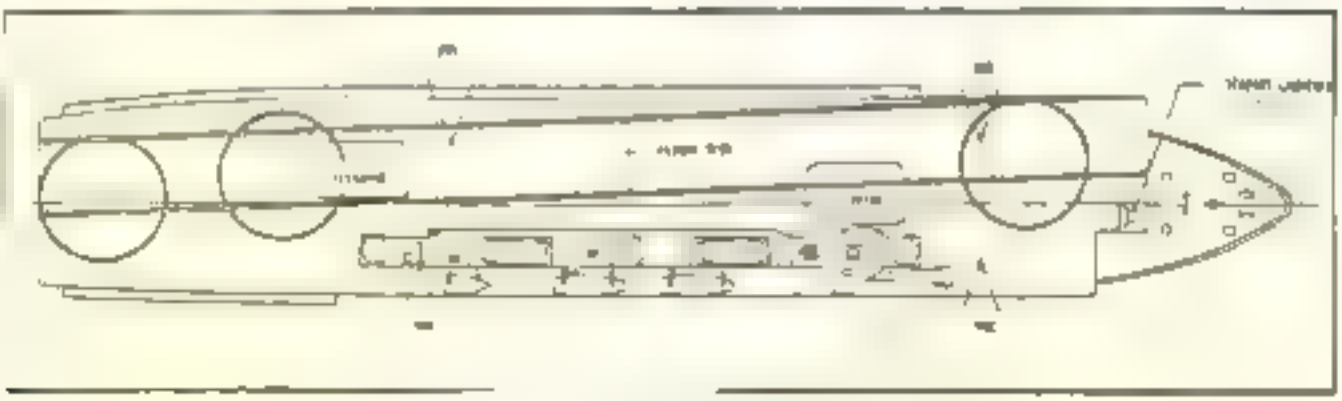
The INVINCIBLE











Flight Deck Arrangement

PORTAAVIONES [illegible] R12

Desplazamiento:
23900 Tns Std, 28700 Tns.Full

Dimensiones: 208,8 línea flotación, 226,9 en superficie x 27,4 x 8,7 mts
Ancho: 48,8 mts

Blindaje: Cubierta de vuelo reforzada 0,75 pulgadas; una a 2 pulgadas en la sala barbacoa y sala de máquinas.

Proyectiles guiados:
2 lanzadores cuádruples sea Cat a cada lado(Abaft The After Lift)

Velocidad: 28 Kts

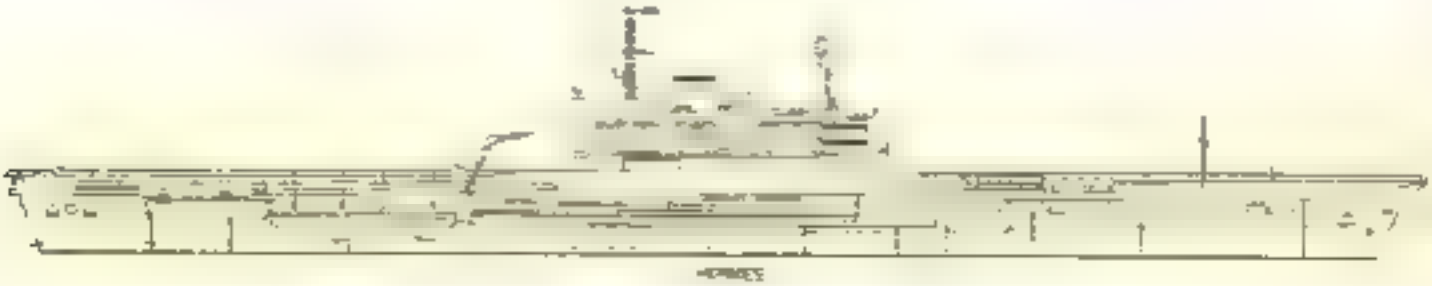
Combustible: 4200 Tns [illegible]; 320 Diesel

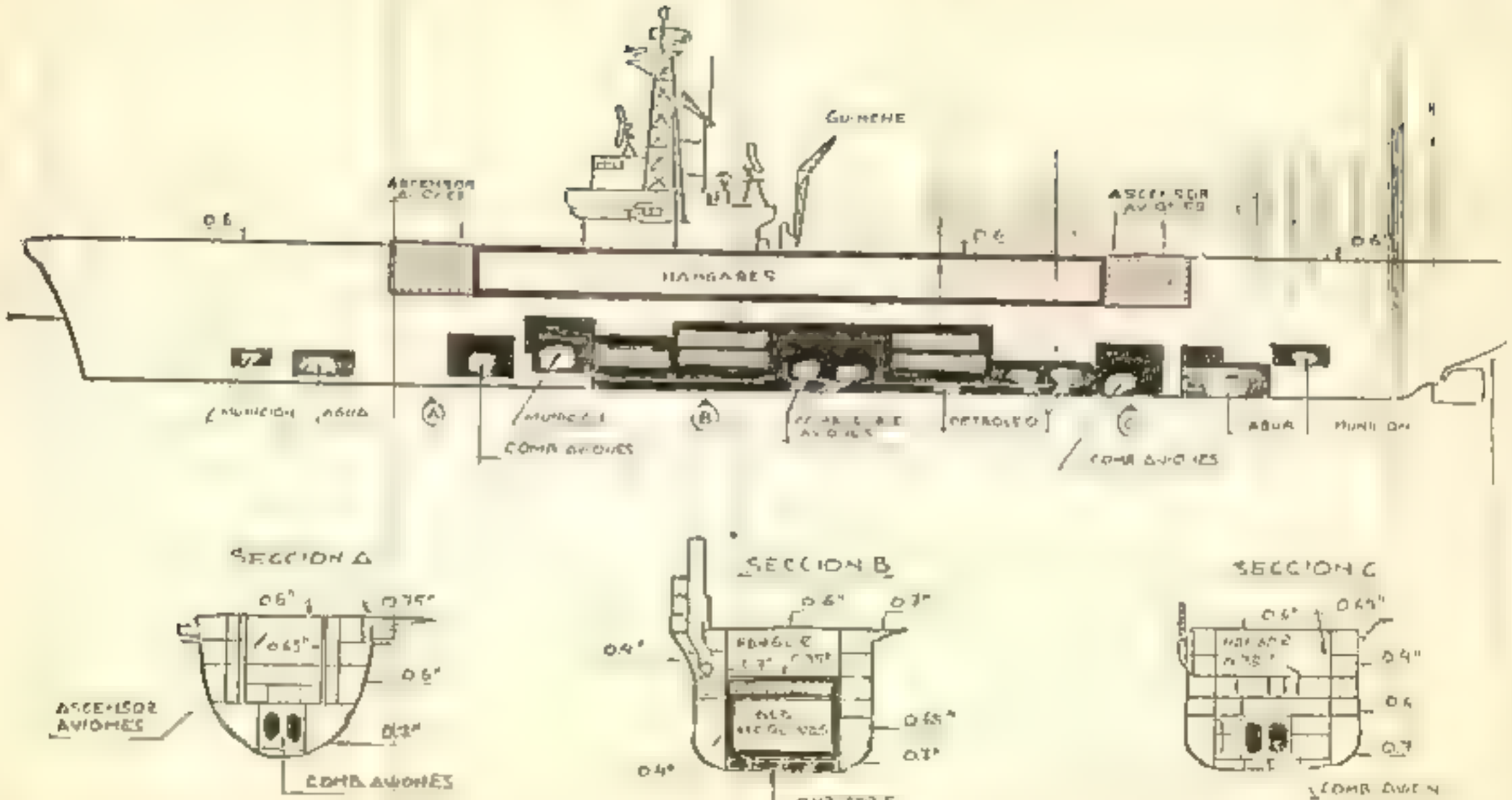
Tripulación: 1150 [illegible] (145 Oficiales) en Emergencia puede embarcarse un Comando.

Aviones:
5 Sea Harriers
9 Sea Jet Kings

Armamento de los Sea Harriers: PIT (Proyectil guiado A / S)
Sidewinder AIM 9L (A / A)
Control para ambos: radar Blue Fox
2 Cañones "Aden" 30mm

Radar y filtracio ano tipo 965 con antena AKE-1
Radar de Búsqueda tipo 993
Radar de Navegación tipo 1006
Radar control de fuego 2 GWS 22
Radar Tacan Beacon
Sonar tipo 184
Turning circle 800 Yardas




GUINCHE
HANGARES
ASCENSOR AVIONES
ASCENSOR AVIONES
MUNICION
AGUA
COMB AVIONES
PETROLEO
COMB AVIONES
AGUA
MUNICION
SECCION A
ASCENSOR AVIONES
COMB AVIONES
SECCION B
SECCION C
COMB AVIONES

4 'BIRD' CLASS (LARGE PATROL CRAFT)

Name	No.	Builder	Commissioned
KINGFISHER	[illegible]	[illegible]	[illegible]
CYGNET	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
SANDPIPER	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Seaplanes (All: [illegible])

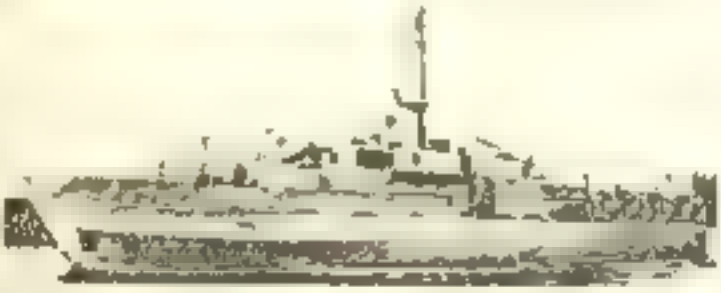
Displacement: [illegible]
Dimensions: [illegible]
Guns: [illegible]
Main engines: [illegible]
Oil fuel: [illegible]
Range: [illegible]
Complement: [illegible]

[illegible]

Class: [illegible]

Design: [illegible]

Duties: [illegible]



[illegible]

5 'MODIFIED TON' CLASS (LARGE PATROL CRAFT)

Name	No.	Builder	Commissioned
BEACHAMPTON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
WOLFE TON	[illegible]	[illegible]	[illegible]
WAGHORN	[illegible]	[illegible]	[illegible]
WILLIAM PENN	[illegible]	[illegible]	[illegible]
KARNEUN	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Displacement: [illegible]
Dimensions: [illegible]
Guns: [illegible]
Main engines: [illegible]
Oil fuel: [illegible]
Range: [illegible]
Complement: [illegible]

[illegible]

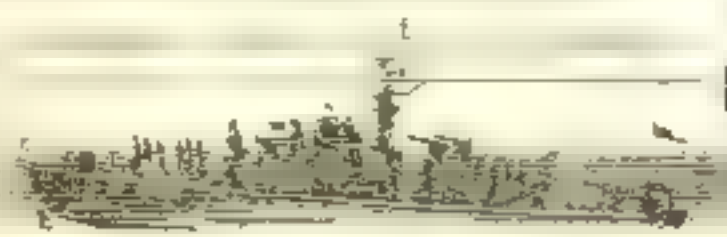
WOLFE TON [illegible]

3 'FORD' CLASS (LARGE PATROL CRAFT)

Name	No.	Builder	Commissioned
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DROXFORD	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Displacement: [illegible]
Dimensions: [illegible]
AS weapons: [illegible]
Main engines: [illegible]
Oil fuel: [illegible]
Complement: [illegible]

[illegible]



SURVEY SHIPS

1 'IMPROVED HECLA' CLASS

Name	No.	Builder	Commissioned
HERALD	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Displacement: [illegible]
Dimensions: [illegible]
Aircraft: [illegible]
Main engines: [illegible]
Speed: [illegible] knots
Range: [illegible]
Complement: [illegible]

[illegible]

Class: [illegible]

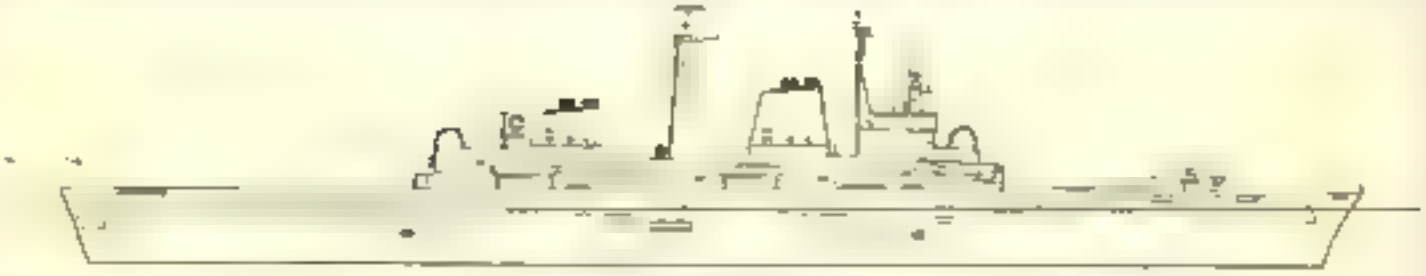
HERALD [illegible]

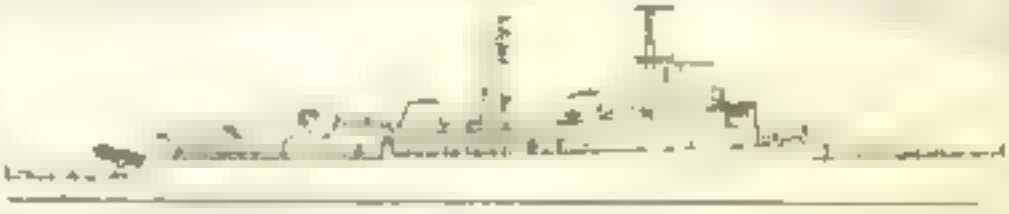
3 'HECLA' CLASS

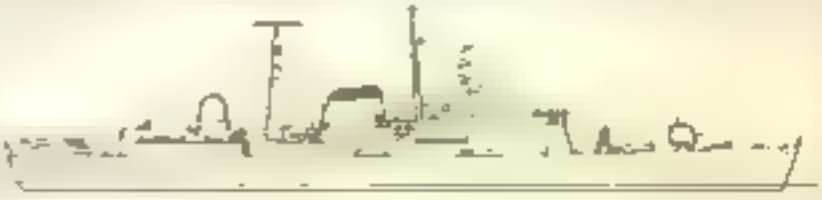
Name	No.	Builder	Commissioned
HECLA	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
NIMROD	[illegible]	[illegible]	[illegible]

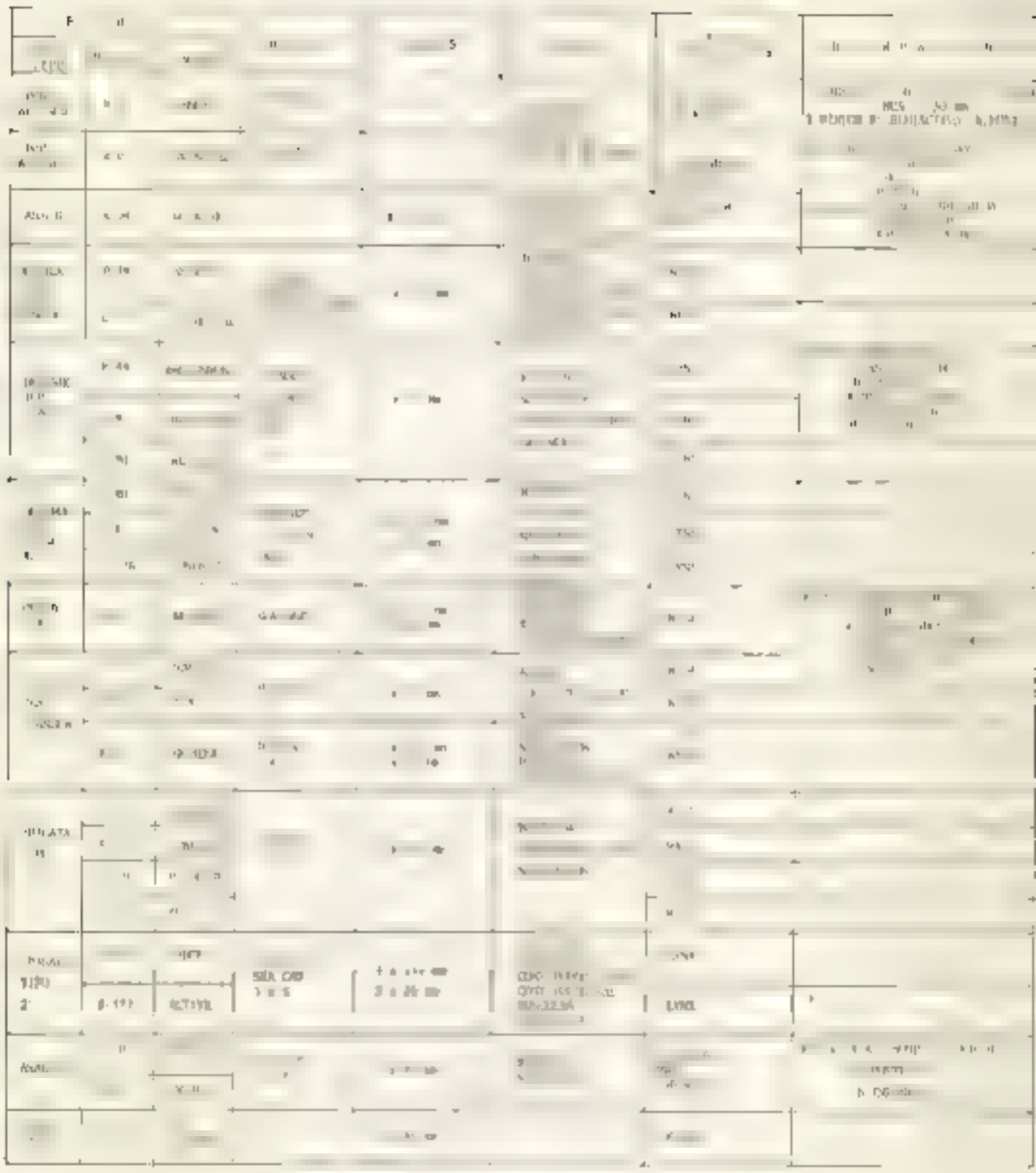
Displacement: [illegible]
Measurements: [illegible]
Dimensions: [illegible]
Aircraft: [illegible]
Main engines: [illegible]
Speed: [illegible] knots
Oil fuel: [illegible]
Range: [illegible]
Complement: [illegible]

[illegible]









CAÑONES ANTIAEREOS

CAÑON	CALIBRE	CADENCIA	OPERACION	ALCANCE	[illegible]	[illegible] PORTA
MK 5 BOFORS	40/60 mm	2 Tubos 120xmin c/u	Manual	1,6 NM	Max + 90° Min - 10°	R-08 Bulwark 8 gemelos distribuido en bandas.
MK 6	115 mm	20xmin	Radar	10 NM	Max 80°	F-2 Ariadne 2 en Popa. D-18 Antrim } 2 en Popa D-19 Glamorgan } F 126 Plymouth } F-129 RH y L } 2 en Proa. F 101 Yarmouth } F-103 Lowestoft }
MK 7	40 mm	300xmin		2,2 NM	Max 90° Min -10°	Fearless } Intrepid } - 29 Sir Lancelot 2 [illegible] } [illegible] } [illegible] } Burya[illegible] } [illegible] 4 Dido }
MK 8	115 mm	25xmm	Radar	12 NM	Max 55° Min +10°	F-173 Arrow } 1 en Popa F-171 Active } D 80 Sheffield } D 118 Coventry } 1 [illegible] D 88 Glosgow } D-23 Bristol. [illegible]
ERLIKON	20 mm	800xmin	Manual	1 NM		F-173 Arrow } 2 F-171 Active } D-23 Bristol : 2 F-72 Ariadne : 2 D 80 Sheffield } 18 Coventry } 2 88 Glasgow }

CON LA SECCION COMPUTADORAS 'RAPIDO'

DESTRUCTOR TIPO 42

SISTEMA DE ARMAS SEA DART (G.W.S-30)

IMPORTANTES Y DE [illegible] APRECIADAS A LA FECHA.

1. [illegible] cuando el Radar 909 opera a pequeños ángulos de elevación.

2. [illegible] blancos o clutter, con lóbulos laterales, especialmente a distancias cortas.

3. [illegible] dificultosa en blancos para condiciones [illegible], o bajas maniobras [illegible] aire-superficie o superficie-superficie.

4. [illegible] de sistema de seguimiento por memoria hard rate] (Debilidad de diseño).

5. Defectos en el algoritmo de seguimiento (susceptibilidad de enganche en señuelos, interferencia producida por los diesels de popa).

6. Posibilidad de lanzar dos misiles pese a existir la orden de fuego para uno solamente.

7. Baja confiabilidad del misil en vuelo.

8. Baja probabilidad de impacto, [illegible].

9. Posibilidad de seducción de un misil por un buque de superficie. (durante lanzamientos con baja elevación).

10. No actuación de la espoleta sobre blancos de superficie

11. Performance en un medio de contramedidas electrónicas.

SISTEMAS DE ARMAS DD TIPO 42

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Es esperable un tiempo de volido hasta interceptación de 24 seg aproximadamente de promedio; esto es 25 0 0yds. desde el buque lanzador si bien el alcance mínimo previsto es de 20 km., este valor es el normal de pruebas exitosas,

2. Para volar en áreas seguras tener en cuenta el diagrama denominado "Límites de Performances Por Propulsión".

3. La mejor condición de vuelo se obtendrá con dos aviones idénticos (equidad de superficie reflectora radar) volando entre 30 y 100 mts de separación lateral. Esto le da una probabilidad del 6[illegible]% de distancia de cruce menor o igual a 20 mts., con una degradación del 30% de letalidad y posible enganche en el centro de ambos aviones

4. Efectuar vuelo rasante sobrevolando unidades no ofensivas enemigas para permitir que haya enganche de Radar de Control Tiro en el blanco de superficie

5. Lograr ángulos de cruce mayores de 70° durante la fase de adquisición del misil desde 3 seg posteriores al lanzamiento disminuye la letalidad al aumentar el ángulo de cruce

6. Efectuar maniobras de alejamiento para confusión de señal doppler durante la adquisición del misil antes del lanzamiento

Idealmente brindar oleadas de tres aviones por vez, de modo que exista enganche de los radares 909 por dos de ellos y el tercero pueda disparar para llegar mientras hay enganche de un blanco por radar atendido en su buque no hay posibilidad de un [illegible] para SIA [illegible] para el tercero, si puede disparar el misil por atrás pero empieza la balidad del raid: anular lanzador o radares 909).

LIMITACIONES ESTIMADAS DEL SISTEMA GWS 30 (en AGOSTO

a. En ciertas circunstancias misiles pueden ser desviados del blanco y pueden hacer peligrar a un consorte.

b. El programa del DATE de evaluación de amenaza tiene imprecisiones.

c. Arcos ciegos del lanzador son exagerados en cuanto a seguridad, e impide bajos ángulos de lanzamiento a distancia mínima

d. Limitada capacidad del sistema contra blancos en alejamiento.

e. Imposibilidad de mantener memoria de variaciones hold rato cuando ataque a un blanco que sobrevuela un contacto de superficie

f. Indicación de blancos insatisfactoria.

g. El Oficial Control (MCA) no tiene indicación del último TIP (instante de fuego) para interceptar blancos en picada cercanos del buque lanzador, antes de llegar al nivel del mar

h. Para blancos bajos, las constantes de vuelo SEA DART no puede ser optimizada.

i. La solución del control tiro está sujeta a errores menores resultantes de cambio del rumbo del buque

j. El procedimiento de control de ECCM contra contramedidas electrónicas) necesita revisión.

k. La filosofía detras del tiempo e intervalos para enviar comandos en vuelo de ESSM requiere revisión

l. La adquisición bajo condiciones de ECM requiere ser optimizada

m. Lanzamientos con Banda I en seguimiento pasivo no son recomendados.

n. El modo de emergencia ADO no es guiable.

p. Falta de gradación en modo AAAWS 4 previene satisfactoria confirmación de la bondad del sistema.

q. Contra ataques masivos el sistema no podrá el número de abatimiento especificado.

r. El sistema no ha sido diseñado para cumplir con EMP TREE.

s. Lanzamientos en salva (dos misiles) son sospechosos bajo ciertas condiciones.

t. Comando en vuelo de expander búsqueda doppler no es transmitido bajo condiciones de blanco maniobrando

Algunas de estas limitaciones han sido superadas, pero de las que se consideran de interés para un plan de vuelo con probabilidades de éxito son de importancia:

a - b - d - e y m.-

PERFORMANCE DE ADQUISICION Y SEGUIMIENTO DE BANDA I DEL RADAR DE CONTROL TIRO TIPO 909.

Area reflectora radar para banda I m^2.	Límite de 95% de confianza Distancia límite en kiloyardas	
	MAXIMA	MINIMA
10	179	150
1	116	89
0.1	68	55
0.05	58	44

Alcance máximo : 200.000 yds.

Distancia mínima: 3.000 yds.

Discriminación en distancia (blancos idénticos : 32 yds.

Discriminación en Azimut: ± 30 pies

Frecuencias : 8.5 a 9.0 GHz, en frecuencias fijas o variación errática

PERFORMANCE EN BANDA I (ILUMINADOR DEL RADAR DE CONTROL TIRO 909

Frecuencia: Fija en la banda 13.4 - 14.0 GHz

Probabilidad de adquisición del 90% en 2 seg desde las siguientes distancias

BANDA	LIMITE DEL 90 % DE PROBABILIDAD	
	MAX. Kiloyardas)	MINIMO (Kiloyardas)
Aeronave 10 m^2	125	108
Aeronave 1 m^2	75	62
Misil 0.1 m^2	46	39
Misil 0.05 m^2	40	31

ALCANCE MINIMO:

Por armado de espoleta: 3.000 yds.

Por solución del sistema: 4.000 yds.

MAXIMO ANGULO DE ELEVACION

El máximo ángulo de s[illegible] factib e es de 70° , pero es probable que pueda adquirir á[illegible] ángulos mayores, dado que los topes de elevación son: Lanzador 87° y radar 909 85°

ALTURA MAXIMA DEL MISIL: (ver figura)

Esta gobernada por la altura [illegible] de se extingue el estatorreactor

MODO	DISTANCIA DEL horizonte (yardas)	ALTURA (Pies)
- Rumbo constante	10 000 30 [illegible]	64.000 67 [illegible]
- Largo alcance (Distancia larga)	40 [illegible] 50 [illegible] 70.000	6[illegible] 66.[illegible] 62.000

TIEMPO MAXIMO DE VUELO

Esta dado por la duración de componentes y combustibles

El límite es para 76,000 yds. entre 45 000 y 52.000 pies de 90 segundos de tiempo de vuelo.

TIEMPO DE REACCION DEL SISTEMA LANZADOR Y SISTEMA DE FUEGO:

Entre 13,4 y 21,9 seg.

TIEMPO DE RECARGA:

Entre 16,7 a 31,9 seg.

ESPOLETAS.

Es un radar de 60° de búsqueda, ángulo constante, pulsante, de compuerta habitante tiene una limitación mínima y máxima de distancia, requiriendo cuatro pulsos de detección para poder actuar el mecanismo del disparo.

Capacidad Contra blanco de 0 01 m² de área reflectora radar, entre 7 y 25 pies (2.1 y7.6 m.).
Puede registrarse una demora de 4.0 ms al misil en vuelo no revertible.
Junto a este efecto puede efectuarse una reducción de hasta [illegible] de sensibilidad
(Ver gráfico de ley de distancia de espoleta Fuze

RESOLUCION DEL BLANCO:

Detección de la amenaza límites de separación mínimos para blancos múltiples).

- Radar tipo 965: Distancia 1.500 mts.
  Azimut 12°

- Radar tipo 992: Distancia 300 mts.
  Azimut [illegible]°

Datos adicionales Ver tabla 13 . "Sammary of resolution capabilitier") y figura 13.1 y 13.2 (efecto de separación entre blancos de la performance de distancia de cruce).

SEDUCCION DEL MISIL Y SEGURIDAD DEL BUQUE CONSORTE.

Puede haber seducción del misil de un blanco por medio de otro blanco radar, si la diferencia de doppler relativa y separación angular está dentro de ciertos límites.

Mas significativa a bajas velocidades de aproximación (bajo doppler si el misil está en la fase de adquisición y hay otro blanco, chaff o clutter dentro de cierto ángulo puede haber seducción del misil.

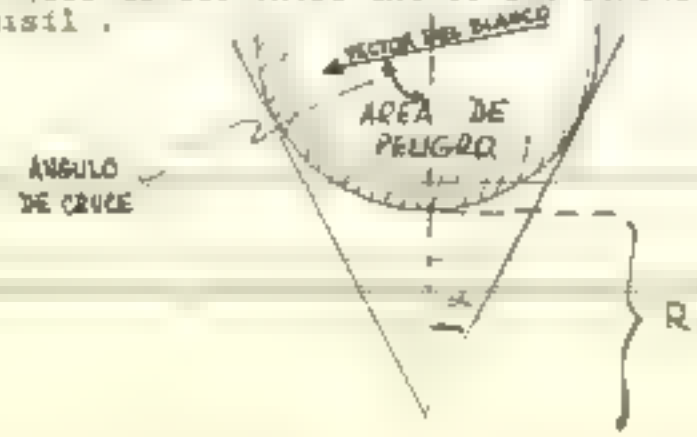
De producirse una seducción el misil está perdido para el enganche del blanco entendido.

Si bien existen varios factores, la diferencia existente en frecuencia doppler entre el blanco iluminado y el eco del potencial seductor, es la mayor defensa del misil

Por un control denominado coherencia externa, se gobierna al misil excepto en los últimos 25 seg. alrededor de 25 000yds. , para blancos en exceso a 20 000 yds. no hay seducción posible para consortes ubicados hasta 5 000 yds. del lanzador.

Durante la fase de adquisición doppler el misil puede ser seducido por un blanco de superficie o clutter, que es mas factible en condiciones de "jamming" o cuando el blanco maniobra bruscamente.

Area peligrosa de seducción (para el misil se encuentra definida por distancia mínima del lanzador y por líneas tangenciales a la hipérbola que intercepta la superficie del mar, definidas por el ángulo tomado entre una de las líneas y la línea de vuelo del misil .



Variables elevación del lanzador amplitud distancia y cota de intercepción velocidad de acercamiento y ancho del barrido doppler del misil.

Para aviones en barrido doppler normal (± 6.5 KHz) el área de peligro [illegible] para aviones [illegible] entos enganchados a baja cota y grandes ángulos de cruce.

Con doppler ancho (± 16 KHz) blancos aéreos por debajo de 0.7 M y a 3.000 pies, con ángulos de cruce de 40° generan pequeños sectores de [illegible], incrementando el sector con el aumento del ángulo de cruce y disminución de velocidad de altura. (Ver tablas 14.1, 14.2, 14.3 y 14.4).

OPERACIÓN Y POLÍTICA DE LANZAMIENTO:

Lanzamientos en salva:

- Para blanco múltiple.
- Para blanco simple cuando no se puede reenganchar
- Con baja letalidad.

Lanzamientos simples

- Cuando no puede reabastecerse.
- Con menos del 50% de santabárbaras disponibles.
- Para blanco simple cuando es posible el reenganche

  A muy corta distancia con blancos múltiples de saturación y sin recarga posible.

VELOCIDADES MINIMAS

- Aviones: 50 Nds
- Helicópteros: 0 Nds.

* Cierta limitación existe contra pequeñas aeronaves de baja velocidad por efecto del clutter, durante la adquisición.

Específicamente blancos aéreos de 1 m², 50 Nds a 20 kms y a cota 50-[illegible] pies sobre el mar, pueden ser batidos en mar calmo con ángulo de cruce hasta 70°, y en mares 4-6 beaufort con ángulos de cruce hasta 40-45°. Esto no ocurre con blancos de velocidad superior a 100 Nds.

Para helicópteros a muy baja cota y con velocidades inferiores a 15 Nds., sobre mar movido puede reducirse la distancia de interceptación, por el clutter durante la fase de adquisición

AREAS DE ECO RADAR MINIMAS

Avión : 1 m²

Misiles guiados: 0.1 m²

Otros misiles: 0.05 m²

9/ BLANCOS EXTENDIDOS PARA EL SISTEMA

Blanco aéreo de picada hasta 0° y ángulos de cruce horizontales hasta 70°. Toda performance adicional contra blancos en alejamientos debe considerarse como un extra deseable.

Ángulo de cruce: El existente en el plano horizontal entre el vector blanco y la línea de mira lanzador-blanco al momento de interceptación).

MANIOBRABILIDAD DEL BLANCO:

Ataque por aeronave a baja cota:

Puede implicar una trepada que no exceda 4 g que no se iniciará hasta [illegible] mts. [illegible] alta. El desplazamiento lateral continuo durante la fase de aproximación no excederá el pico de 1 g con un período de 20 seg.

Ataque a media o alta cota:

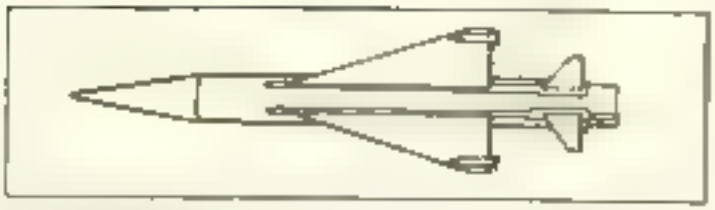
La maniobra de escape máxima no excederá 4 g. [illegible] una maniobra continúa es posible (caso de ataques con bombas [illegible]) a "weave" no excederá 2 g. pico con un período de 30 seg.

NOTA a) 4 g y 2 g son definidos en valores absolutos.
b) El ataque puede ser de bombas con maniobras de trepada a 8 000 mts o loop y ataque en picada con trepada desde 70 mts de altura y a 2 000 mts. del blanco.

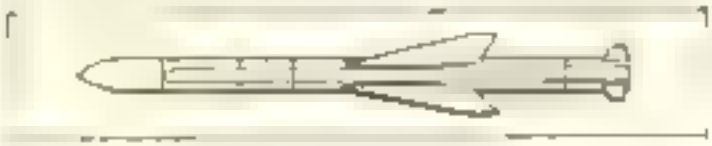
BLANCO SOBRE TIERRA:

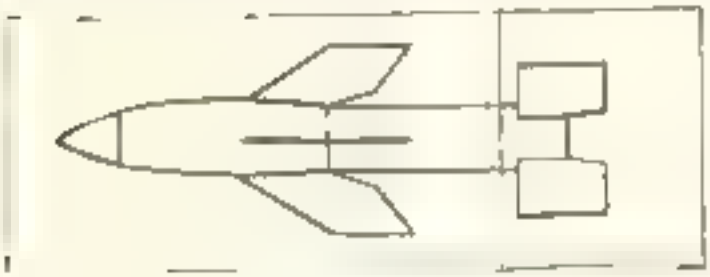
Requerimiento: Adquirir blancos sobre tierra firme con la menor degradación posible de performance. Las pruebas en AUSTRALIA y en [illegible] parciales fueron satisfactorias.

(UK)

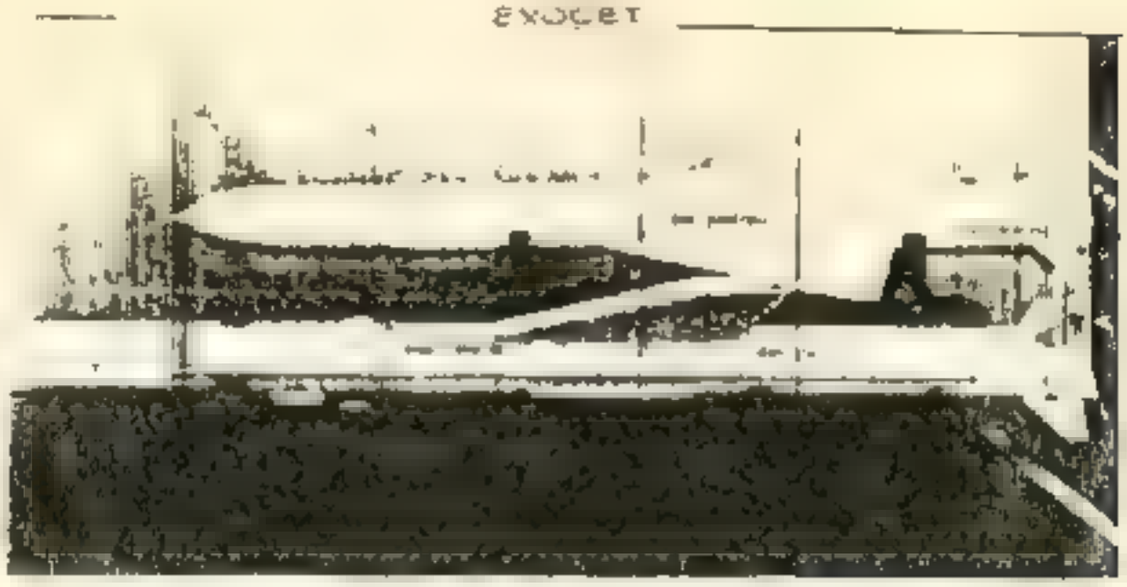


(FRANCE)

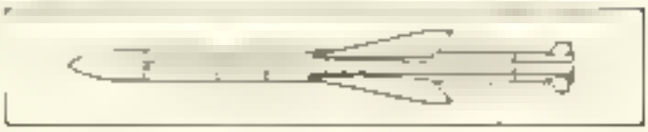


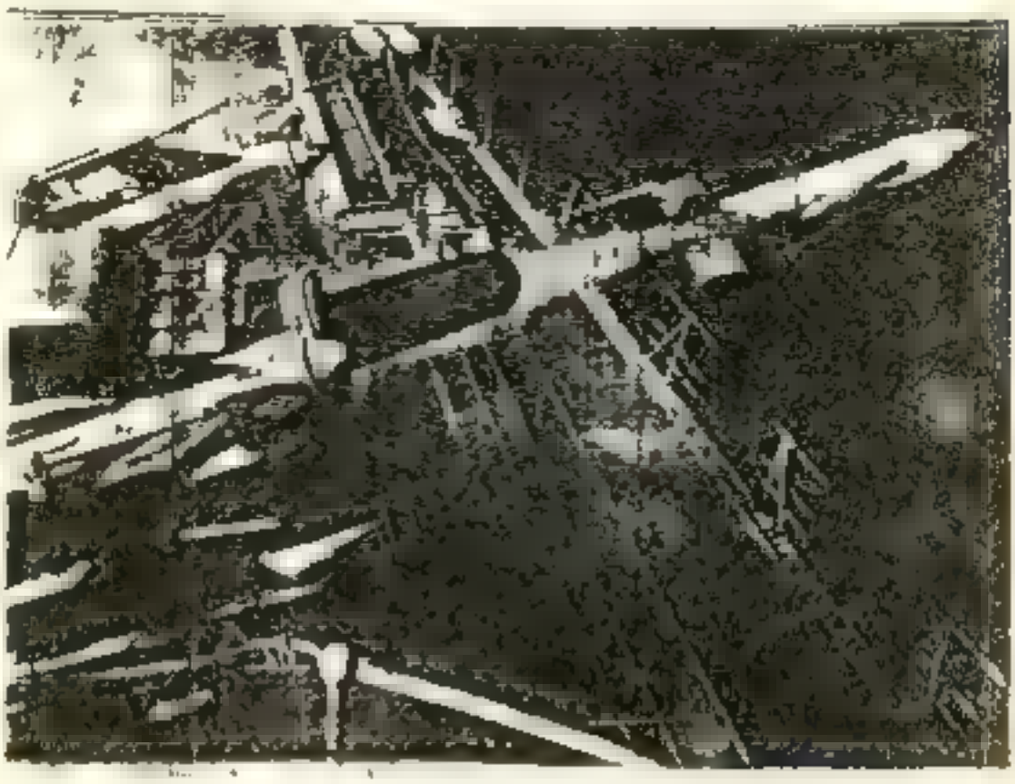


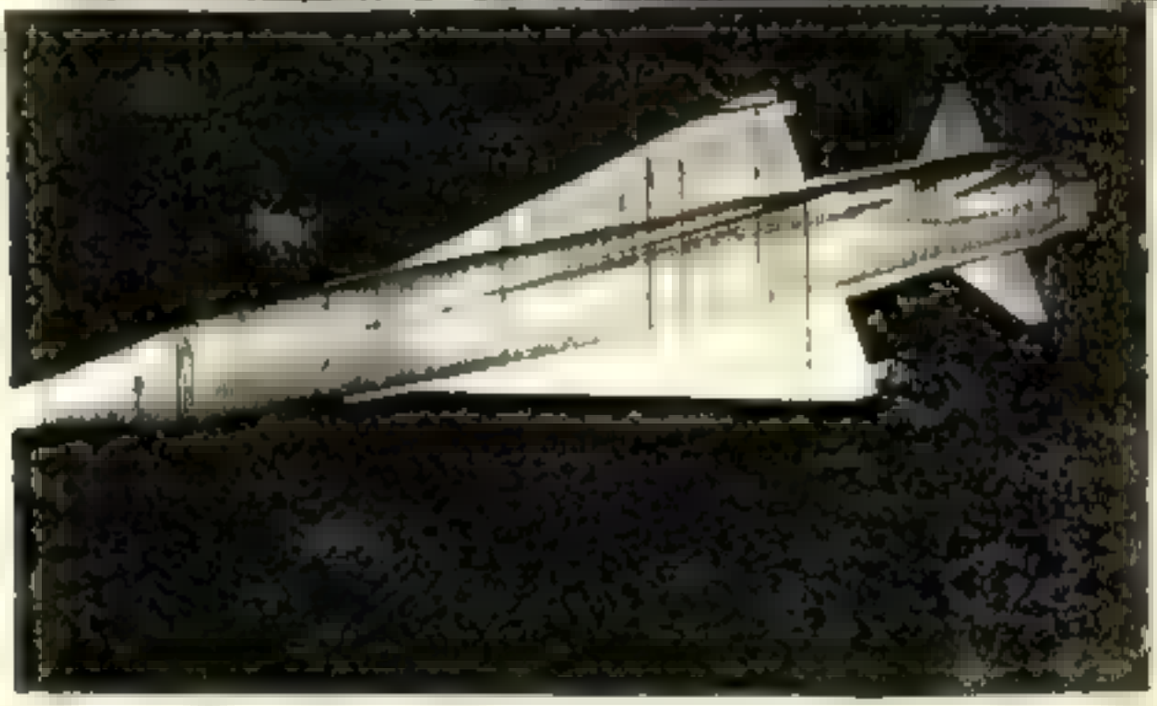
EXOCET



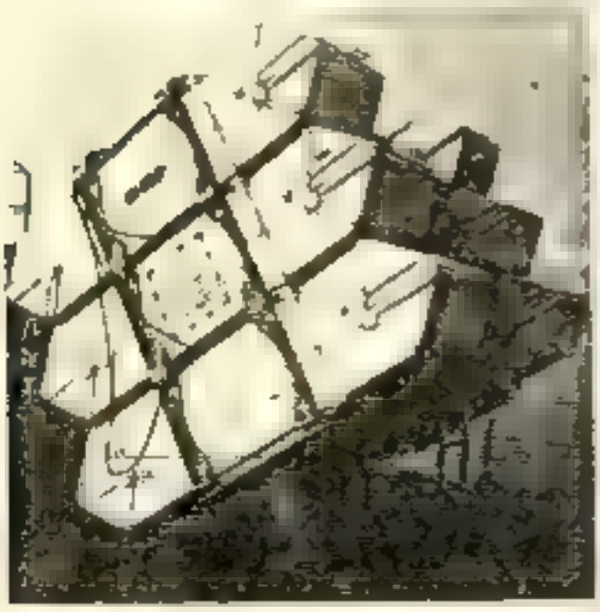
FRANCE)



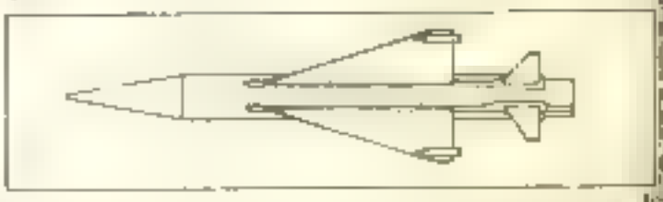




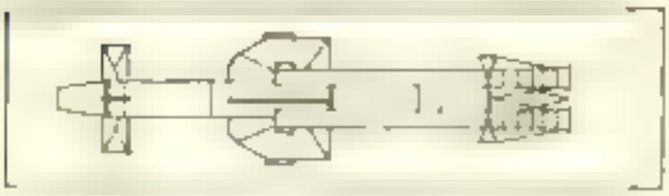
Vickers launcher for Seawolf GWS25

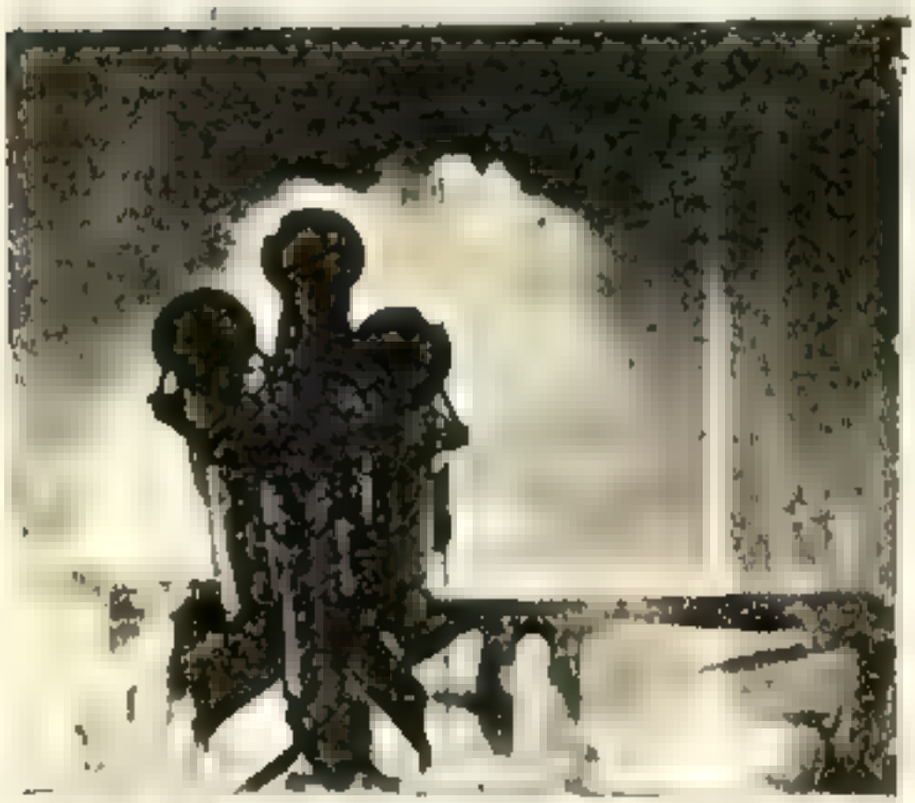


(U/K)

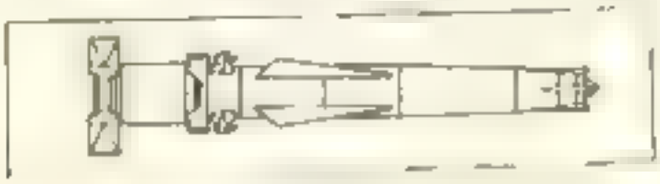


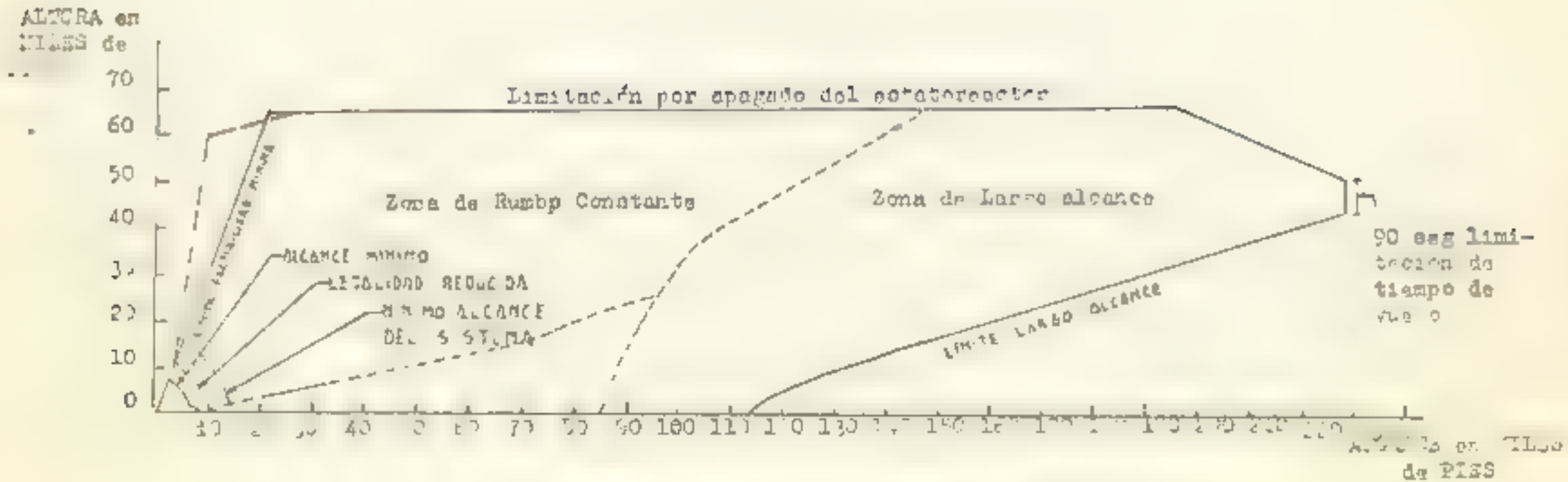
BEASLUG





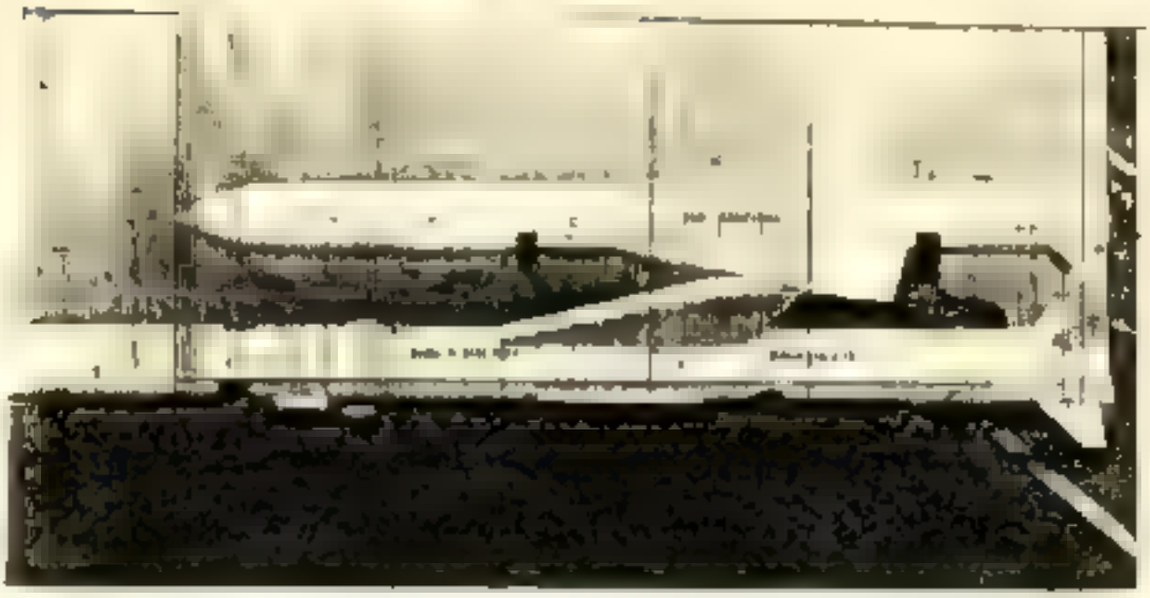
Sea Dart





LIMITES DE PERFORMANCE (PROPULSIVA) SGA DART
Condiciones Atmosféricas Standard (ISA)

AS 30T



(FRANCE)

SEACAT

SISTEMA [illegible] (CORBATAMA)

Descripción

Fue concebido primariamente como un arma tierra-aire, para la autodefensa de las vanguardias contra ataques aéreos a baja altura. En razón de esto, se trata de un equipo ligero y completo, que puede ser transportado por un solo hombre.

Este sistema puede ser utilizado en cualquier parte del mundo, independientemente del clima de la región. El equipo consta de misil y lanzador.

Características

- **Tipo:**
  Misil guiado táctico, antiaeronave, aire-aire o tierra-aire.
- **Principio de guiado:**
  Manual guiado con guía óptica.
- **Método de vuelo:**
  Estabilizadores de giro colocados en la nariz.
- **Propulsión:**
  Motor cohete de propulsante sólido de dos etapas.
- **Cabeza de guerra:**
  Explosivo de alto poder con detonador de proximidad.
- **Largo:**
  1,4 mts.
- **Diámetro:**
  [illegible] mm.
- **Peso del sistema:**
  15 kg. con un misil.
- **Alcance:** Aproximadamente 3.000 metros.

Operatividad

Para preparar el sistema, solamente se necesita colocar la munición en el lanzador, operación que demanda unos segundos. El operador coloca el [illegible] en el hombro del tirador. Este dispara hacia el blanco a través de su mira óptica y controla el vuelo del misil por medio del operador de vuelo.

[illegible]

SECRETO

Luego de [illegible] el disparador, el primer motor es es condido mediante el [illegible] de potencia que pro[illegible] con [illegible] de alto voltaje. Antes que el misil energía por [illegible], el primer motor queda [illegible] totalmente, encendiéndose el segundo cuando el misil se encuentra a una distancia que asegura la protección del tirador. Dicho motor colocará al misil a la velocidad supersónica.

El armado se efectua mediante un sistema de frenado y cuando el misil se aleja a su blanco, el detonador de proximidad lo hace estallar.

Fabricante

Short Bros & Harland Ltd. Belfast, Gran Bretaña.

[illegible]

- Portátil, [illegible] de vehículos [illegible]
- Antitanque.
- Guiado semi [illegible] Puede ser operado de noche con visor infrarrojo [illegible]. Guiado visual
- Tipo superficie – superficie
- Penetración a 65º 352 mm de acero.
- Largo: 0,77 mts
- Diametro: 0,09 mts
- [illegible] – Lanzador y Unidad de control con trípode [illegible]
- Máxima velocidad: [illegible] metro segundo
- Alcance hasta 2000 mts
- Tiempo de vuelo 7,[illegible] segundos a 1000 mts – 14,5 a 2000 mts

[illegible] BLOWPIPE

- Tipo: tierra – aire portátil disparado desde el hombro
- Guiado: radio comandado con tracking visual
- Propulsión: cohete de combustible sólido de dos etapas
- Cabeza de guerra: alto explosivo con espoleta de proximidad
- Largo: 1390 mm
- Diametro: 76 mm
- Peso: del sistema 21,9 kgs
- Alcance: 3000 mts aproximadamente

[illegible], es el sistema de arma liviano, utilizado en el [illegible] para defensa antiaérea contra aeronaves [illegible] en solo romper.

[illegible] actualmente por el Grupo de Artilleros Vickers Ltd.

[illegible] vido, emitida por el mecanismo de control.

[illegible] cialmente, para producir el rodaje, [illegible], para [illegible] ritmos laterales.

[illegible] 0,0003, [illegible] táneas y candidatas.

[illegible] cias de control armoniformes, de forma delta, otros [illegible] ariz. Superficies de cola [illegible]

1,35 m. [illegible] filetro: 0,76 m. [illegible] (max. [illegible] 1,0r; móvil, de dos etapas.

[illegible] por radiocomando, se[illegible]

[illegible]

1. SISTEMA GWS 25 (SAA W[illegible]

2. [illegible] A-A ATA[illegible]
   A[illegible] - [illegible] 62

3. LIMITACIONES DE OPERACION DEL SAA HA[illegible]

4. CARACTERI[illegible]CAS RADA[illegible]S Y [illegible] RADAR

SISTEMA GWS 25 (SEA WOLF)

1. Sistema de a bordo (Ver agregado N° 1)

1.1. Radares de búsqueda y designación.

1.1.1. Blancos aéreos y de alta velocidad (misiles Radar 967

Banda "D" (ex "L") 1000-2000 Hz, radar "pulso doppler" Desde el nivel del mar (zona más detal) hasta grandes ángulos de aproximación.

1.1.2 Blancos de Superficie y aviones a baja cota radar 968 Radar convencional de pulso a M.F. Banda "L" ex-"S", 2000-3000 Hz.
Alta potencia de pico y haz angosto en Az

1.1.3. Sistema de antena.

En la misma antena están ubicados los dos radares (opuestos el uno al otro) y el IFF.
Vd revolución antena: 300 rpm.

1.2. Radar de seguimiento 910.

Radar de seguimiento de impulsos doppler, monopulso, en Banda I, de frecuencia fija.

Banda de frecuencias	8.600 - 9.300 MHz.
Anchura de banda	1,5° AZ x 1,6° EL
Potencia de cresta	14,3 KW
Potencia media	286W
Longitud de impulso	0,75 - 1 87 MS
f.r.p.	10,7 - 26,7 kHz
Cifra de ruido del receptor	10 dB
Rechazo de imagen	35 dB
Nivel de lóbulos laterales	- 8 dB Az dentro de ± 10° -21 dB Az - 35 dB más allá de ± 10°
Ventanas de adquisición	± 250m ± 150m/s ± 0,75°

2 Instalación a bordo de las fragatas tipo 22

2.1. Estos buques son de la clase HMS "BROADSWORD"

La distribución de la instalación se ve en el agregado N° 1 donde también se marca los lanzadores MM 38 EXOCET y los

/

cruce menor o igual a 10 m con una degradación del 30% de letalidad y posibilidad de enganche del misil en el centro de ambos aviones

A aproximadamente 3,5 millas de distancia se alcanza la distancia de cruce con el fuego del cañón antiaéreo para lo cual conviene ya tener una separación mayor entre aeronaves e iniciar la maniobra para acercarse al blanco por la Popa.

ATAQUE

Abrir el fuego con cañones a la mayor distancia posible, tomando como centro de puntería las antenas de radar y el hangar de helicópteros

Dosaje de munición : 75% OAPEI
25% OFIT

La aproximación por la popa limita al empleo a un solo radar 909 y entra en el sector ciego de 60° que tiene el cañón VICKERS a popa.

Si bien el buque tiene una gran capacidad de maniobras y se va a tratar de evitar presentar la popa, el estado del mar puede dificultar y hasta impedir esta maniobra

De lo que se desprende que cuanto peor sea el estado del mar mayor será la conveniencia de efectuar el ataque.

El lanzamiento de las bombas conviene que sea rasante con cola retardada

El impacto de una sola bomba de 500 lbs. es suficiente para dejar al buque fuera de combate.

RETIRADA.

Se descarta la posibilidad de un lanzamiento por no estar contemplada entre los problemas que resuelve el sistema por no representar este blanco una amenaza para el buque

Se recomienda un escape a baja altura y máxima velocidad hasta las 10 MN del blanco -

montajes (2) de 40/70 mm.

2.2. Los buques de este tipo que están en servicio son.

F88 - BROADSWORD

F89 - BATTLEAXE

F90 - BRILLIANT

2.3 También tiene instalado Sea Wolf una "Leander", la F 57 "ANDROMEDA" que ha sido modernizada - según la información NO VIENE. El resto de las "Leander" no tienen este sistema.

3. Misil Sea Wolf.

Distancia máxima: 5000 mts

- Distancia mínima: 1000 mts.
- Probabilidad impacto: ver tablas de agregado N° 3
- Tipo de espoleta: de proximidad IR. y de impacto.
- Radio acción espoleta: 5 mts. (Ver agregado N° 4).
- Tiempo de vuelo distancia máxima: 10 seg.
- Tiempo de reacción desde confirmación detección al lanzamiento: casi 10 seg. (Ver agregado N° 5).
- Cabeza explosiva: peso explosivo : 4,5 kg.
  peso total : 10 kg.
  tipo pre-fragmentada. (diseño especial contra misiles y con buena capacidad contra aviones).
- Zona de alcance (Ver agregado N° 6)
- Altura mínima de guiado. 5 mts.
- Intervalo entre dos misiles en salva. 3 seg.
- Tiempo de cambio de blanco Tiempo de vuelo 48 seg
- Asistencia de detección radares de búsqueda para un blanco de 1 m² de A R.Radar: 25 km.
- Asistencia de pasaje misil blanco promedio 2 mts

4. Factores de debilidad

4.1 Posibilidad de interferencia a los radares de búsqueda

- Posibilidad de interferencia al radar de guiado (de frecuencia fija).
- Posibilidad de interferencia del transporder de banda I ex X del misil, que permite su seguimiento por parte del radar 910.

///.

///...

- Mobilidad de interferencia (casi imposible desde aviones, a las órdenes de guiado y de comando del buque al misil (en banda "J" y codificadas, valorización circular).

4 2. La fluctuación que experimenta el radar de guiado (GLINT ver tabla) cuando el blanco es un avión (2 m² de A R Radar) hace que a este tipo de blanco le corresponda la menor posibilidad de destrucción (70 a 75%).

5 Recomendación.

- Ataque por tres (3) aviones simultáneos pues el buque tiene dos (2) radares de guiado y se saturan las defensas quedando un (1) avión libre. Mas conveniente vuelo rasante.

- Aproximación lo menos estable posible a fin de aumentar el "Glint", lo que afectaría el guiado del misil y por ende su probabilidad de impacto.

- Si se cuenta con posibilidades de interferir los radares de búsqueda y/o los de tracking (guiado del misil).

- Blancos a batir en fragatas T-22. Radares de tracking y guiado (dos (2) tipo 910). Lanzadores Sea Wolf dos(2).(Ver gráfico del agregado N° 2.

- El rendimiento de las capacidades defensivas de estos sistemas de punto tienen íntima relación con la disposición de unidades que adopta la fuerza naval.

  Sin interferencias físicas de otras unidades el sistema puede proveer una eficaz defensa

  El éxito en el ataque dependerá de la disposición adoptada por los buques.

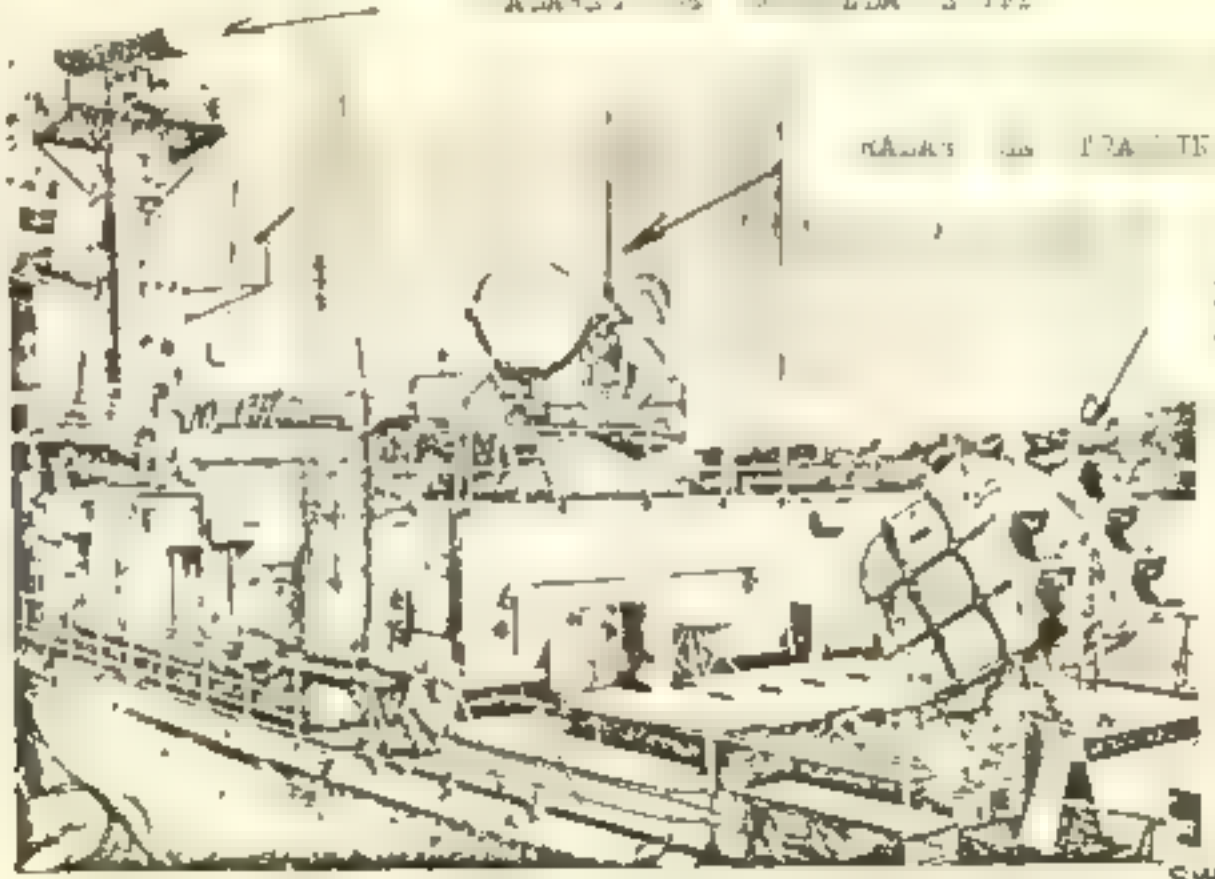
La tabla muestra la letalidad estimada del sistema SLA WOLF.
Se desprenden de las pruebas realizadas y de análisis de modelos matemáticos.

El blanco AVION es el peor caso debido al gran "Glint" (picos en el guiado).

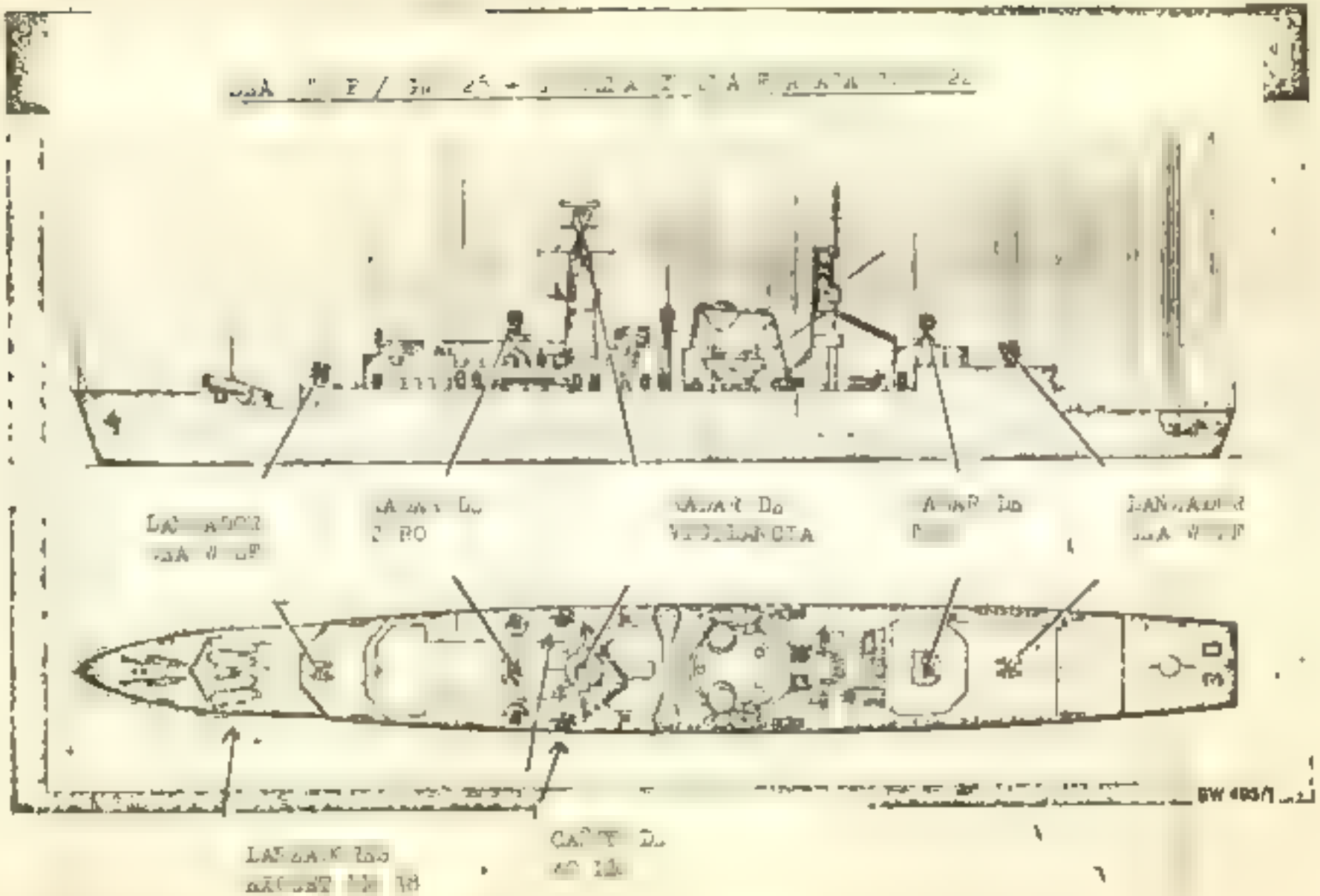
LETALIDAD TIPICA ESTIMADA (UN SOLO TIRO)

BLANCO	TRAYECTORIA DE VUELO	ALCANCE DE INTERCEPTACION	PROBABILIDAD DE IMPACTO PSI C5
MISIL PEQUEÑO	Aproximación directa a baja altura (> 3m)	3 Km. 5 Km.	75% 70%
MISIL GRANDE O PEQUEÑO. M2.0	Aproximación directa Angulo de picada de 5°	3 Km. 5 Km.	95% 95%
AVION 2 m^2 a M. 1,1 5,5 m. r m.s REFLEJO	Aproximación directa Angulo de picada de 5°	RADAR {3 Km, 5 Km} T.V. {3 Km, 5 Km}	75%, 70% 80%, 75%

TABLA 7 - LETALIDAD

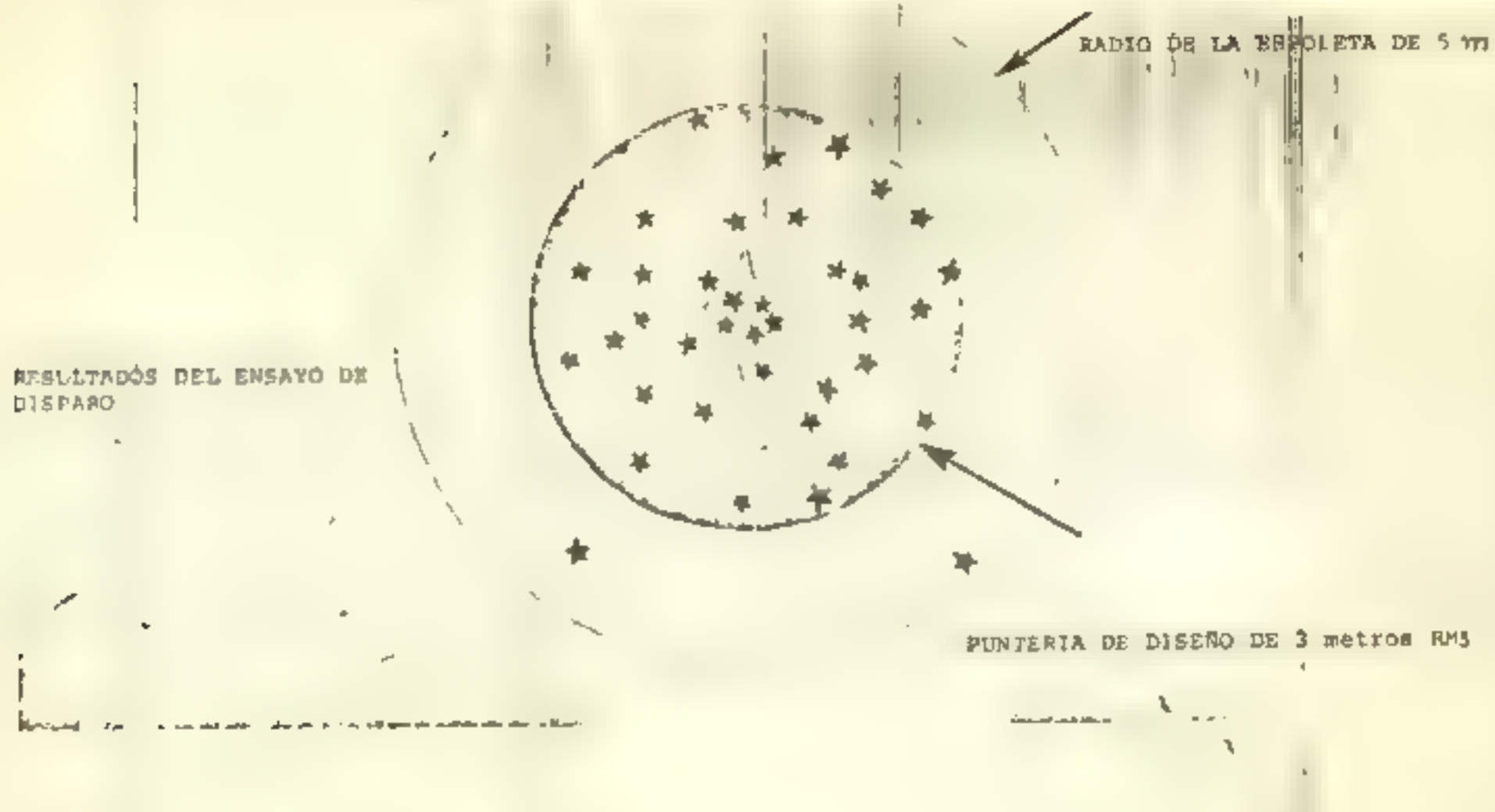


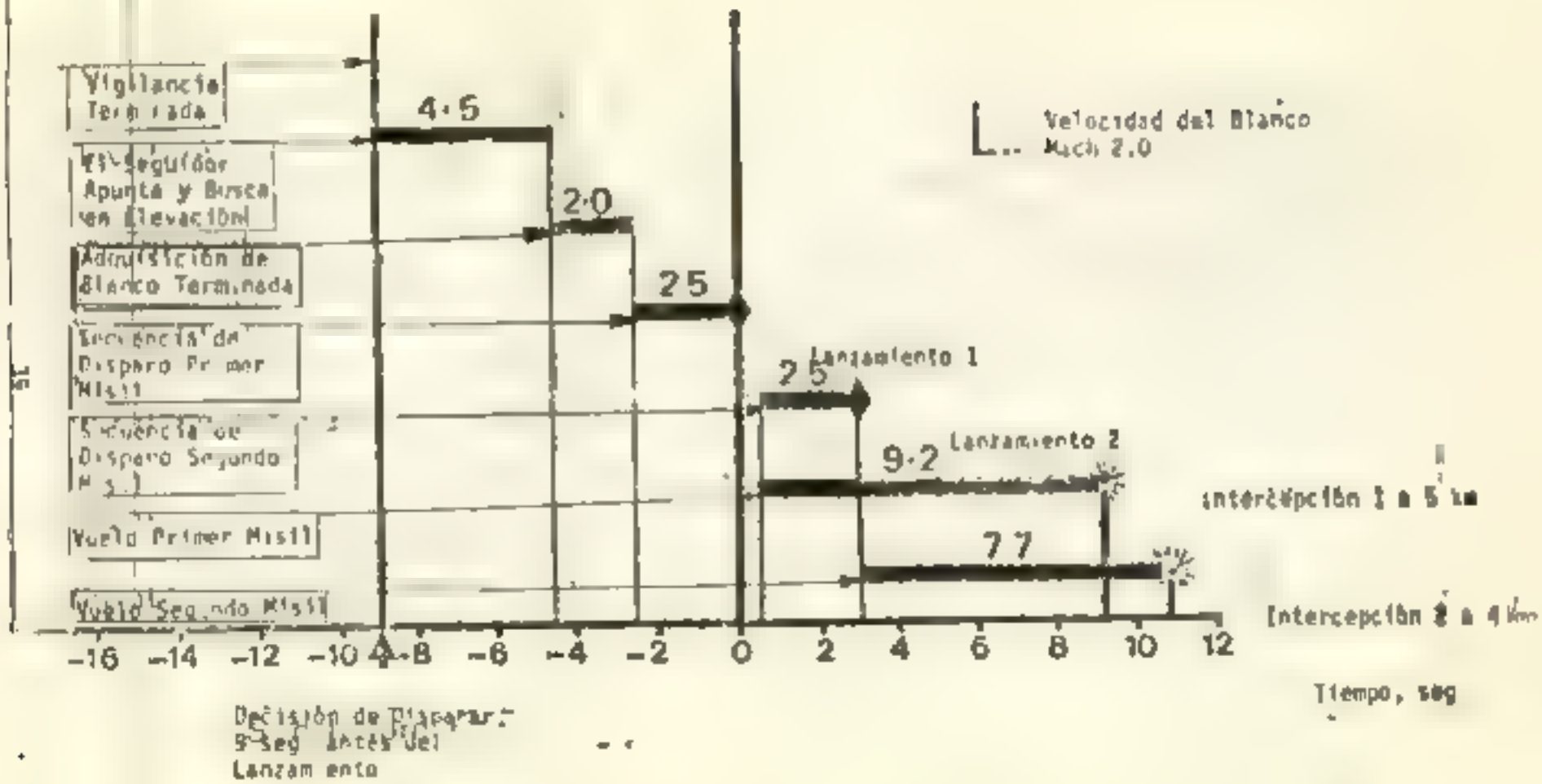
SW465/4


BW 495/1

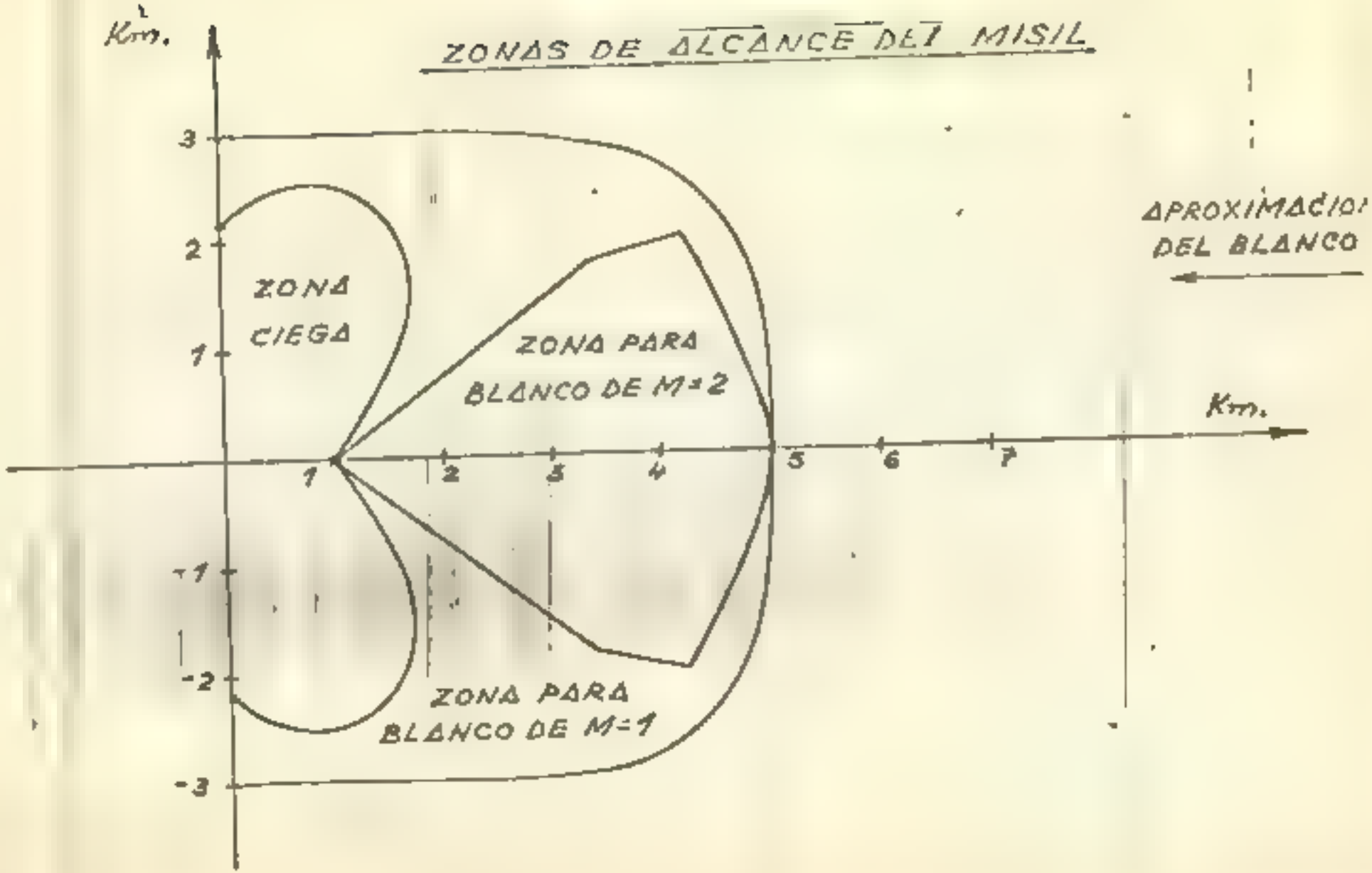
DISPAROS DEL SEA WOLF

	BLANCOS	Nº DE MISILES DISPAROS	NUMERO EXISTOSO
1	Rumhton (GRAN ALTURA)	7	6
2	Jindivik (ALTO)	17	13
3	Jindivik (BAJO)	11	9
4	Petrel (UNICO TIRO)	15	12
5	Petrel (SALVA)	18	14
6	BLANCO BOYA	4	3
	TOTAL	72	57


RADIO DE LA BRIQUETA DE 5 m
RESULTADOS DEL ENSAYO DE DISPARO
PUNTERIA DE DISEÑO DE 3 metros RMS



SECUENCIA DE UN COMBATE CON SEAWOLF/PSI


ZONAS DE ALCANCE DEL MISIL
Km.
3
2
1
-1
-2
-3
ZONA CIEGA
ZONA PARA BLANCO DE M=2
ZONA PARA BLANCO DE M=1
1
2
3
4
5
6
7
Km.
APROXIMACION DEL BLANCO

ALTERADO a 5. —

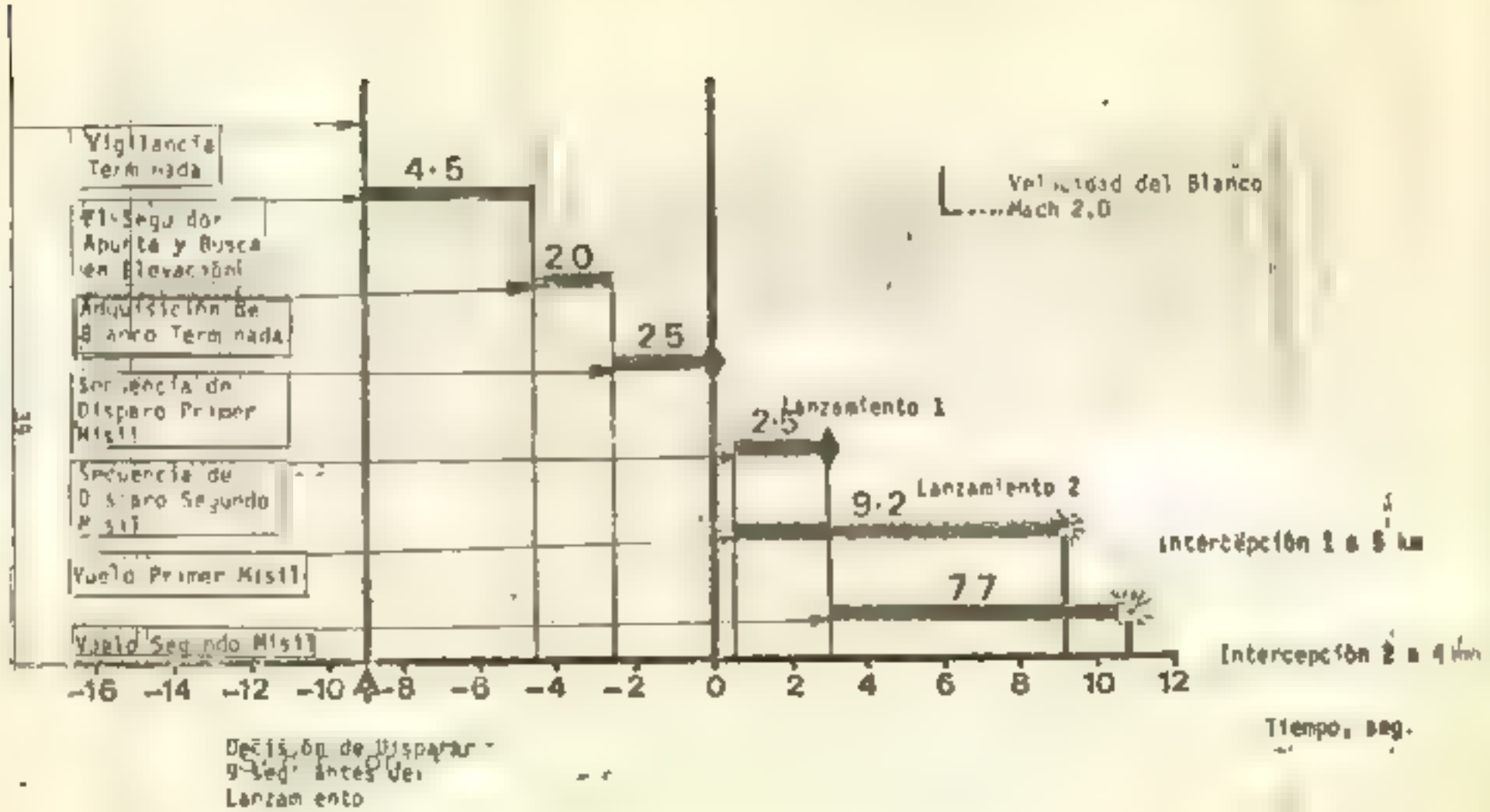


FIGURA 17 SECUENCIA DE UN COMBATE CON SEAWOLF/PSI

eferencia:
ocullo negro : Radar t no
" " verde : Radar i 4-5

[illegible]

965-(MARCONI)
- Longitud Onda metrica completamente integrado con el [illegible] MK-10 tiene disponible 2 tipos de antenas.

AKE 1 Y AKE 2
Frecuencia: 216 - 224 MHZ
Potencia pico: 400 KW
Long Pulso: 3,8/10 M seg
AKE1 y AKE2 Ancho: 7,92 Mts
Alto: 2,62 Mts (5,11 Mts para AKE2)

Peso: 1.100 KG (2.150 para AKE2)

9[illegible]-(MARCONI)

[illegible] Q- (MARCONI) Quasi tiempo para proyectiles guiados
- [illegible] completamente [illegible] es la primera fuente de información de Superficie para el sistema de información de la aeronave y provee datos [illegible] que pueden ser sincronizados en un pulso y rotación con otros radares de barco.

FUNCIONES
Alerta Aéreo
Indicador de Blancos para Blancos Aéreos
Alerta superficie, indicador de blancos y dirección de armas para Blancos de Superficie y navegación.

Frecuencia: Banda S
Potencia pico: 1,75 MW
Log Pulso: 2 M seg
Antena: Ancho 6,40 mts
Peso: 650 Kg

[illegible] Busqueda aire-superficie Forma parte del sistema [illegible] AEIF

994- Floppy [illegible] aire-superficie - [illegible]

1022- (MARCONI) Reemplaza al 965
MRS- 3 (SPERRY) Control Antiaéreo

1006 (KELVIN HUGHES)

968 (DECCA) Busqueda de Superficie.

[illegible] Navegación y uso [illegible] en superficie.

[illegible]- Utiliza un radar de trabajo tipo [illegible]

[illegible] WOLF- Utiliza el 867/960/910

CARACTERISTICAS TEORICAS Y PRACTICAS DEL RADAR

RADAR 965

Banda ALFA (216 Hz a 224 Hz.)
Potencia pico 450 Kw
F.R.P. 200 ó 400 pps
Velocidad rotación antena 10 rpm.
Longitud de pulso 3.0 μ seg. y 10 μ seg.
Ancho de banda del receptor. en pulso largo 120 KHz
en pulso corto 330 KHz

Lóbulos pronunciados - Su alcance varía mucho con la cota, siendo pobre a baja cota. Para un blanco tipo sección puede esperarse un alcance de 100 millas a 25.000 piés de cota.

RADAR 293.

Banda ECHO/FOXTROT (2940 MHz a 3060 MHz)
F.R.P. 500 pps.
Velocidad rotación antenas 5, 10 ó 15 rpm
Longitud de pulso 0,6 ó 2 M seg.

RADAR 992 Q

Banda ECHO/FOXTROT.
Tres frecuencias posibles, de acuerdo al tipo de magnetón instalada:

a) 3034 - 3052 Mhz
b) 2989 - 3007 Mhz
c) 2944 - 2962 Mhz

F.R.P. 750, 500 ó 250 pps
Velocidad rotación antena 15 rpm.
Longitud de pulso 2 M.seg.
Ancho de banda del receptor 600 kHz.
El ángulo de lóbulo es: horizontal 1,25°
vertical 30°

El diseño de la antena hace que tenga un lóbulo único, practicamente sin zonas ciegas Sobre un blanco tipo sección puede esperarse un alcance de detección de 40/60 millas a 25.000 piés y 20 millas volando rasante.

[illegible]

RAZAR 965

es un radar de exploración que provee alarma aérea a [illegible] cia, está integrado con un sistema IFF Mk10. Se adapta a dos tipos de antenas. la AAL 1 y la AAL 2 (esta última es la que se utiliza en el Invencible y en los destructores tipo 42).

Sus parámetros principales son.

Frecuencia	:	216-224 Mhz.
Potencia pico	:	450 KW.
Longitud de pulso:		3,8/10 microsegundos
Antena	:	AAL 1 ó AAL 2
		Ancho = 7,92 m.
		Alto = 4,04 m. AAL 1 5,11 m. AAL 2
		Peso = 1.100 kg. AAL 1 2.100 Kg. AAL 2

RAZAR 9920

es un radar estabilizado que opera en la banda [illegible] de alta potencia. Su propósito primario es el de proveer información de aire y superficie a los sistemas de comando y control su función es dar datos de alarma aérea, indicación de blancos aéreos, alarma de superficie, indicación de blancos y marcación de armas para blancos de superficie, y de navegación

//.//

Sus parámetros principales son

Frecuencia	:	Banda S
Potencia pico	:	1,75 Mw.
Longitud de pulso	:	2 microsegundos
Antena	:	Ancho = 6,4 m. Peso = 650 kg.

Anexo 9.7/9 b

La [illegible] vigilancia aérea, en el cual se combina, [illegible] una plataforma estabilizada y en un mismo tamaño, dos radares el 967 y el 968. Diseñado para detectar todo tipo de misiles aviones anti-buques, posibilita la plena explotación de las posibilidades de los misiles Seawolf.

El tipo 967 es un radar de pulso doppler en la banda D, diseñado para detectar pequeños blancos, ya sea en bajos ángulos de elevación, en condiciones de clutter, como también en altos [illegible]

El tipo 968 es un radar en la banda D, para la detección [illegible] perfil en grandes distancias y para la detección aérea en general. Una antena de IrF 1010 está asociada con la antena del 968.

ADAR 910

es un radar de seguimiento, que forma parte del sistema de /25/
Seawolf. Efectúa el seguimiento diferencial en forma completa
mente automática de o el control de dos computadoras [illegible] tia e
en banda K.

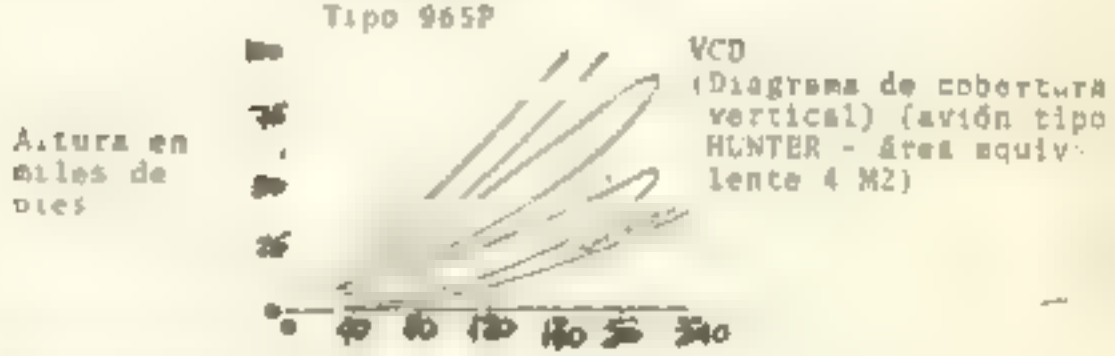
RADAR 909

Es un radar de iluminación y seguimiento para los misiles
Seaslart [illegible] se utilizan en los destructores tipo 4.

2101 - PROPOSITOS Y PERFORMANCE

[illegible] con vacío excepto a alcances muy cortos

[illegible] tico.



2102 - Resumen de datos

Frecuencia - A Banda - 216 a 224 Megahertz

450 Kilovatios

[illegible] a generador de pulsos externos.

Longitus del pulso: 4 y 10 microsegundos (ms).

[illegible] varias depend[illegible] del pulso.

Alcance mínimo. 1400 o 3400 yardas dependiendo de la longitud del pulso

Ancho de la banda del receptor: 120 a 330 Khz

Frecuencia intermedia 13,5 Mh

Amplificador de frecuencia intermedio

[illegible] estrecha para reducir el ancho de banda de 330 a 120 Khz si se requiere. Las salidas video log son [illegible] antes de la distribucion.

Salidas de Video

- 7 canales, 6 re-linealizadas log y una onda para [illegible]

Equipamiento de antenas asociadas

-Tipo 965 M -------- AKE (1)
-Tipo 965 P -------- AKE (2)

Características de antena

- Ancho horizontal del haz 12°
- Ancho vertical del haz, Ver fig. 21.1 y 21.2 [illegible] de la pantalla utilizada.
- Discriminación en rumbo 12° [illegible]

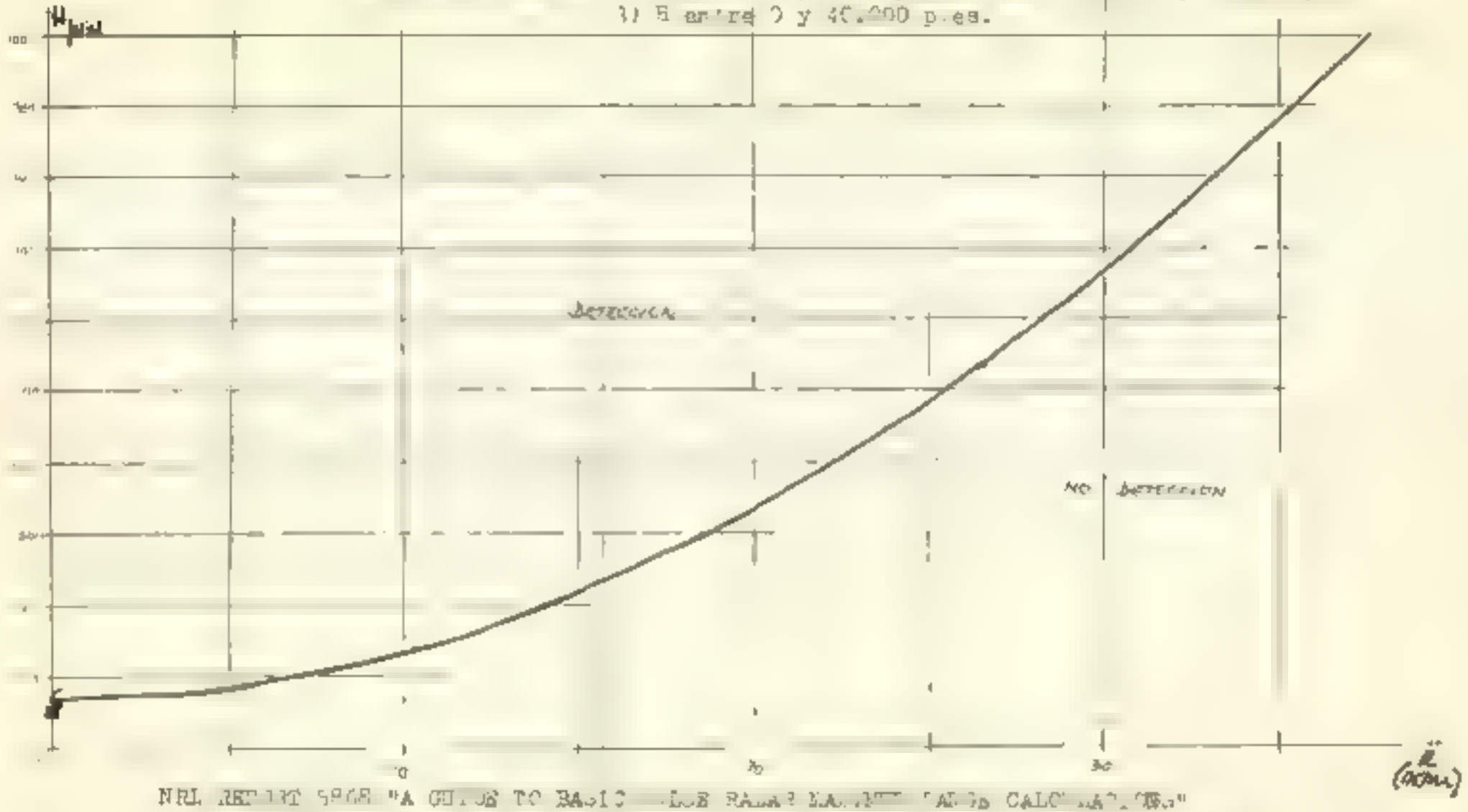
*[illegible] AK [illegible] nización con los radares tipo 986 o 992 Q.

Nombre	Sigla	Radares				Sonar	[illegible]	Descripción
		Capt. Sup.	Capt. Air y Sup.	Navegación	Control tiro			
GERRES	R [illegible]	965	993	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Porta helicópteros [illegible] 2[illegible] Ton. - [illegible] tripulantes
ANVIL [illegible]	C[illegible]	965 [illegible]	992R	[illegible]	2 x [illegible]	[illegible] M		Cruceros antisubmarinos de [illegible] Ton. - [illegible] tripulantes
ANTRIM	D [illegible]	965	992	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Cruceros misiles de [illegible] Ton. - 470 tripulantes - Clase County
GLAMORGAN	D 19	965	992	[illegible]	[illegible]	[illegible]		
SHEFFIELD	D [illegible]	965	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Destructores tipo 42 - [illegible] Ton. - [illegible] tripulantes - Clase Sheffield
GLASGOW	D 3[illegible]	965	[illegible]	[illegible]	2 x [illegible]	184		
COVENTRY	D [illegible]	965	[illegible]	[illegible]	[illegible]	184		
BROADSWORD	F 88	[illegible]		[illegible]	2 x [illegible]	2016		Fragatas tipo 22 - [illegible] Ton - 250 tripulantes - Clase Broadsword
BRILLIANT	F 90	96773		[illegible]		2016		
ANTELOPE	F 170	-	9923	9[illegible]	2 x [illegible]	184 M		Fragatas tipo 21 - 2.700 Ton - 177 tripulantes - Clase Amazon
ARROW	F 173		992[illegible]	9[illegible]	[illegible]	184 M		
ALACRITY	F 174	-	992[illegible]	97[illegible]	2 x [illegible]	184 M		
YARMOUTH	F [illegible]	-	993	9[illegible]	[illegible]			Fragatas tipo 12 - 2.400 Ton - 235 tripulantes - Clase Rothesay
PLYMOUTH	F [illegible]		993	9[illegible]	[illegible]			

Nombre	Sigla	Radares				Sonar	CYE	Descripción
		Exp. Aire	Exp. Mar y Aire	Navegación	Control tiro			
FEARLESS	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]		-		Buques de assalto - desembarco anfibio - 11.000 Tons. - 590 tripulantes
FEARLEAF GIMEDA TIDESPRING APPLELEAF	A 77 A 124 A 75							Buques tanque con facilidades para helicópteros - d Sur/27.000, 10.900/36.000, d Dc/27.450 Tons 85 tripulantes
SIR BEDIVER SIR GALAHAD SIR GERAINT SIR LANCELOT SIR PERCIVAL SIR TRISTAN	L3004 L3005 L3007 L3029 L3016 L3505							Buques logísticos con capacidad de operar con helicópteros [illegible] Tons [illegible] tripulantes
SCEPTRE SOVEREIGN SPARS SWIFTSURE	S 104 S 108 S 109 S 126			[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]	260/[illegible] 193/197 [illegible] [illegible]			Submarinos misilísticos con propulsión nuclear - 4.000 Tons - 97 tripulantes clase Swiftsure
OPPORTUNE	S 20			Banda [illegible]	136/187			Submarinos de patrullaje 1.600 Tons. - 70 tripulantes

H. RIL [illegible] RADAR

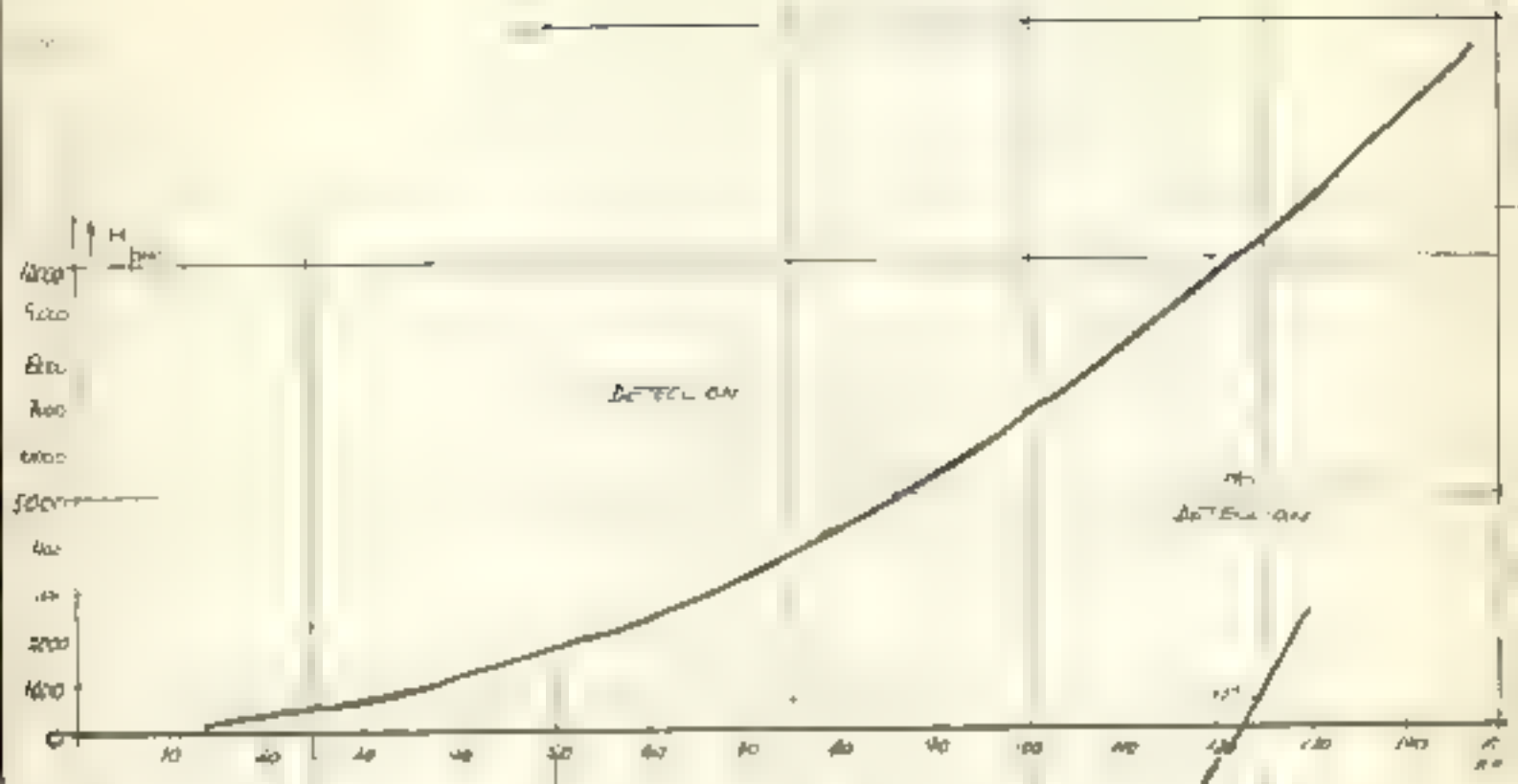
ALTURA DE ANTENA 70 PIES - ALCANCE DE DETECCIÓN. R en millas náuticas
ALTURA DEL AVIÓN. H EN PIES.
EL TIPO GRÁFICO 1 H entre 0 y 1000 pies 2 H entre 0 y 10.000 pies
3) H entre 0 y 40.000 pies.

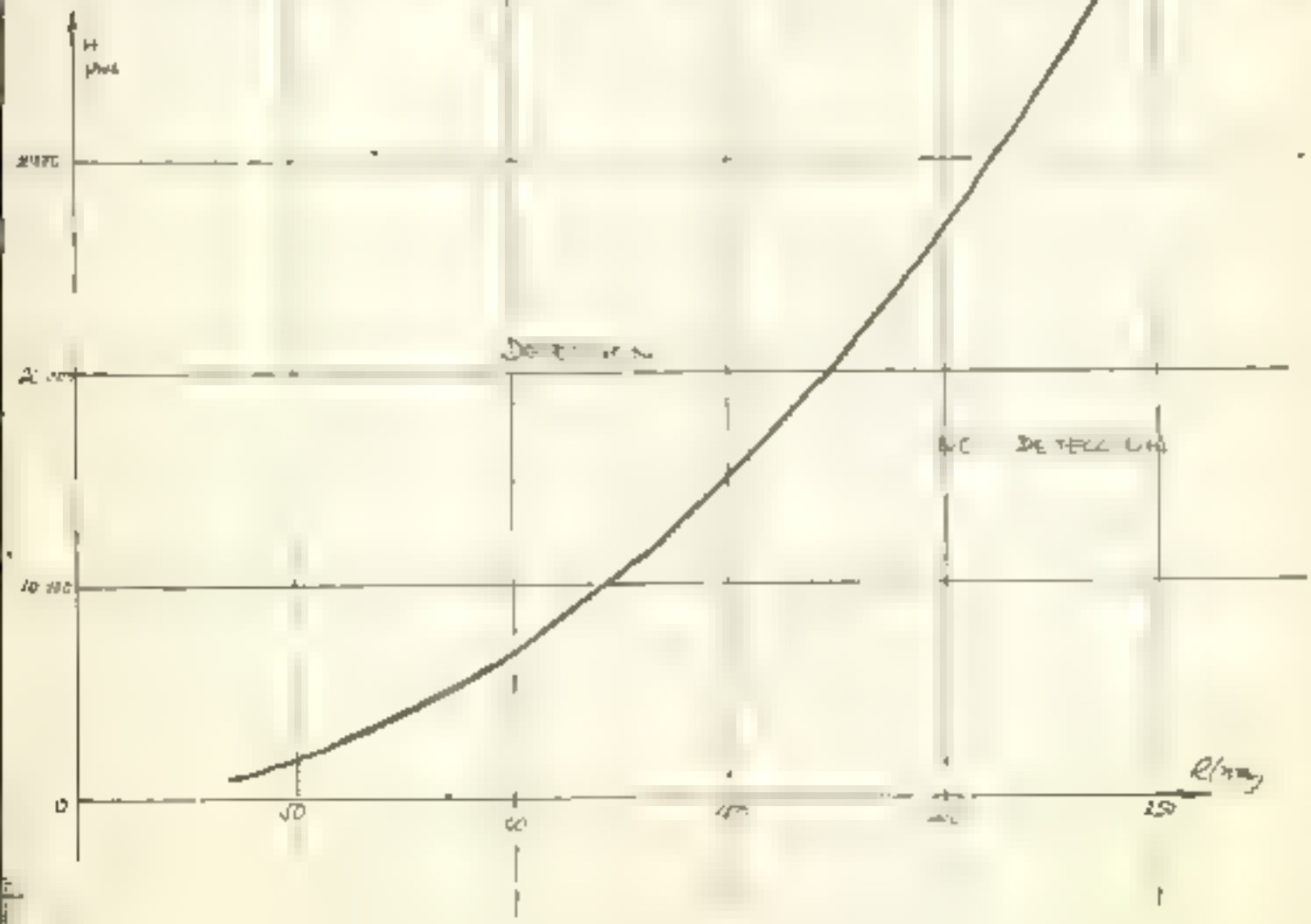


NRL REPORT 5806 "A GUIDE TO BASIC [illegible] RADAR [illegible] CALC[illegible]"
L. V. BLAKE.

$R = \left(\frac{H-70}{4000}\right)^{1/2}$

Hay que R en millas náuticas


H
DETECTION
DETECTION
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140


H
DETECTION
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

3) OBSERVACIONES

a) Se estima que es decir los buques dentro de un radio de [illegible] km o menos, tienen capacidad de anular totalmente la la operación de nuestros radares.

b) La cajas negras de [illegible] es para ai y sobre un solo tipo de radar por vez.

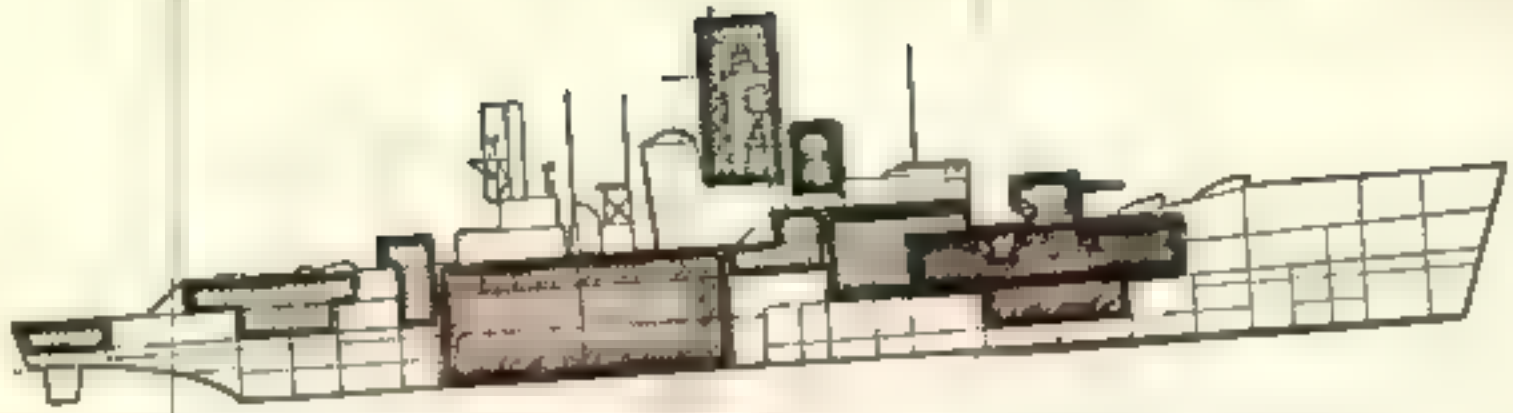
c) No se ha podido confirmar la existencia de proyectiles [illegible], como tampoco la instalación del sistema de [illegible] en los [illegible].

d) El proyectil [illegible] tendría un rango de acción de 60 km, dependiendo de la altura de lanzamiento.

CONFIDENTIAL

CONFIDENTIAL

CONFIDENCIAL



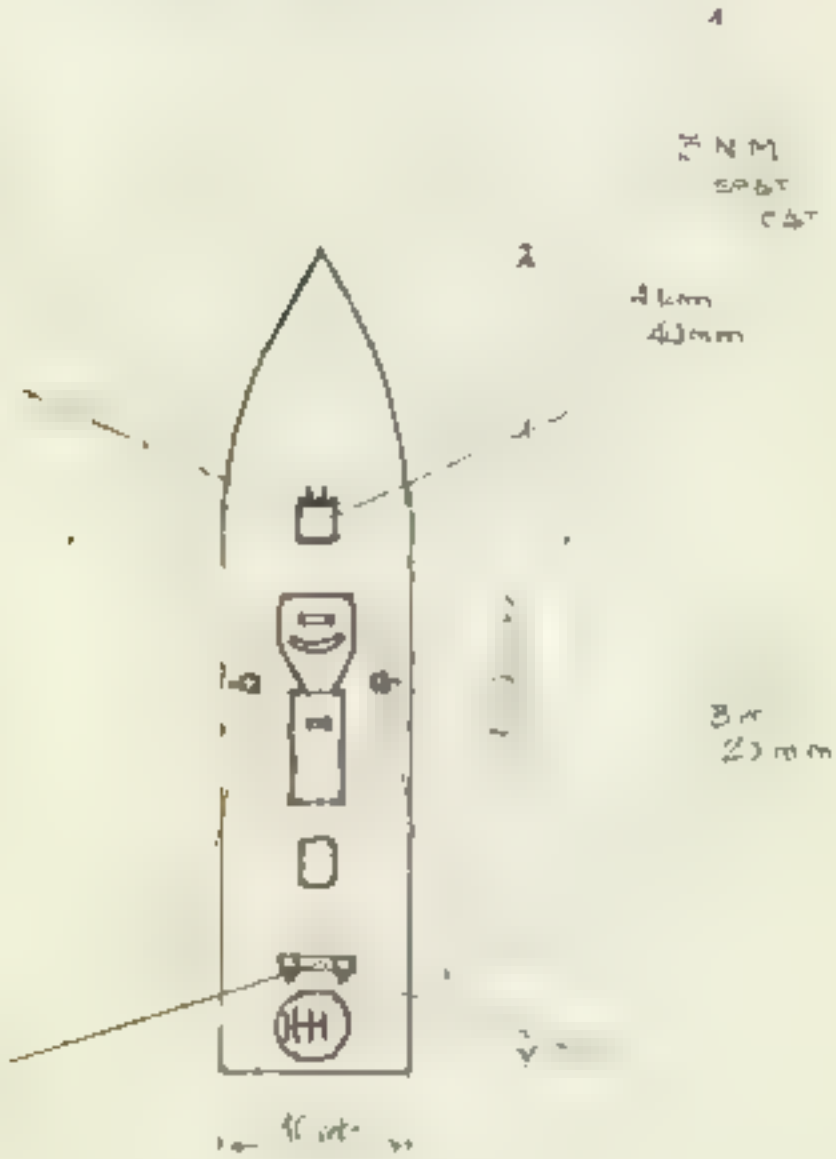
MINAMIENTO O INMOVILIZACIÓN.

SEÑAL PERIODOS DEL PODER DE COMBATE

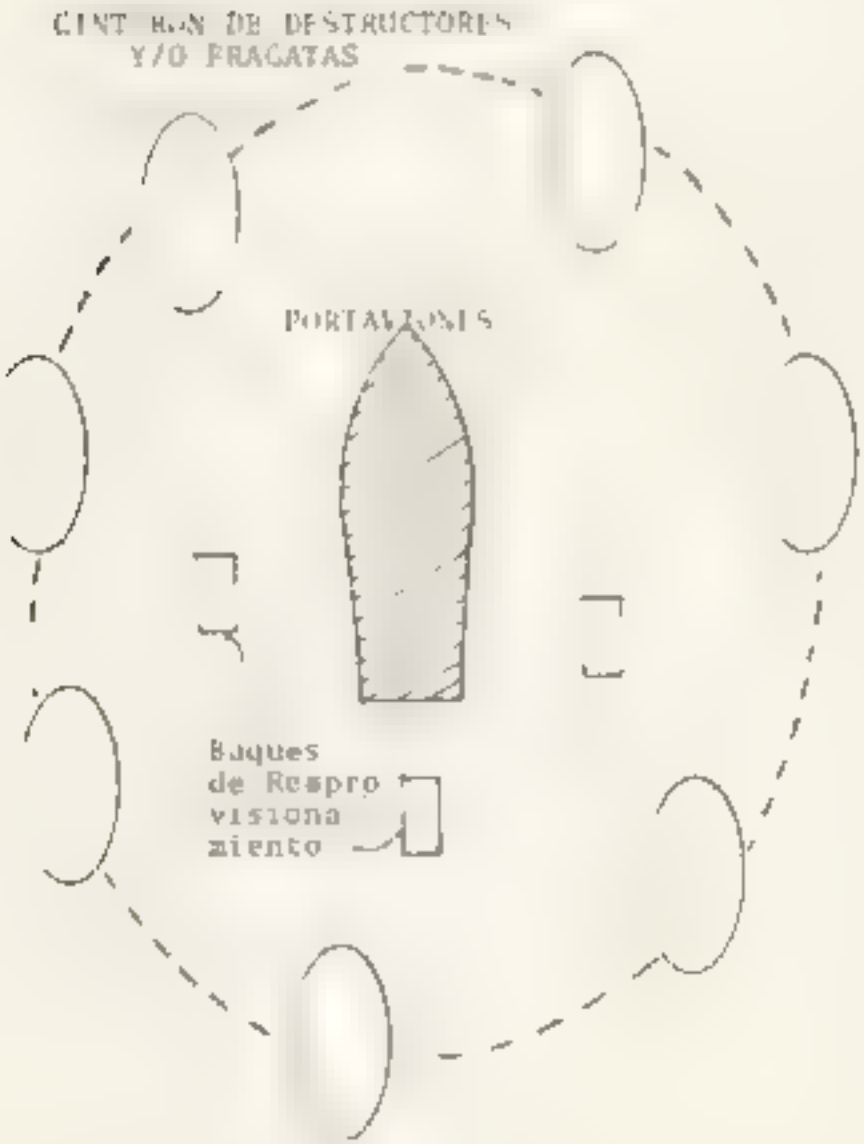
SEÑAL QUE COMPROMETEN SUS SIGUIENTES OPERACIONES.

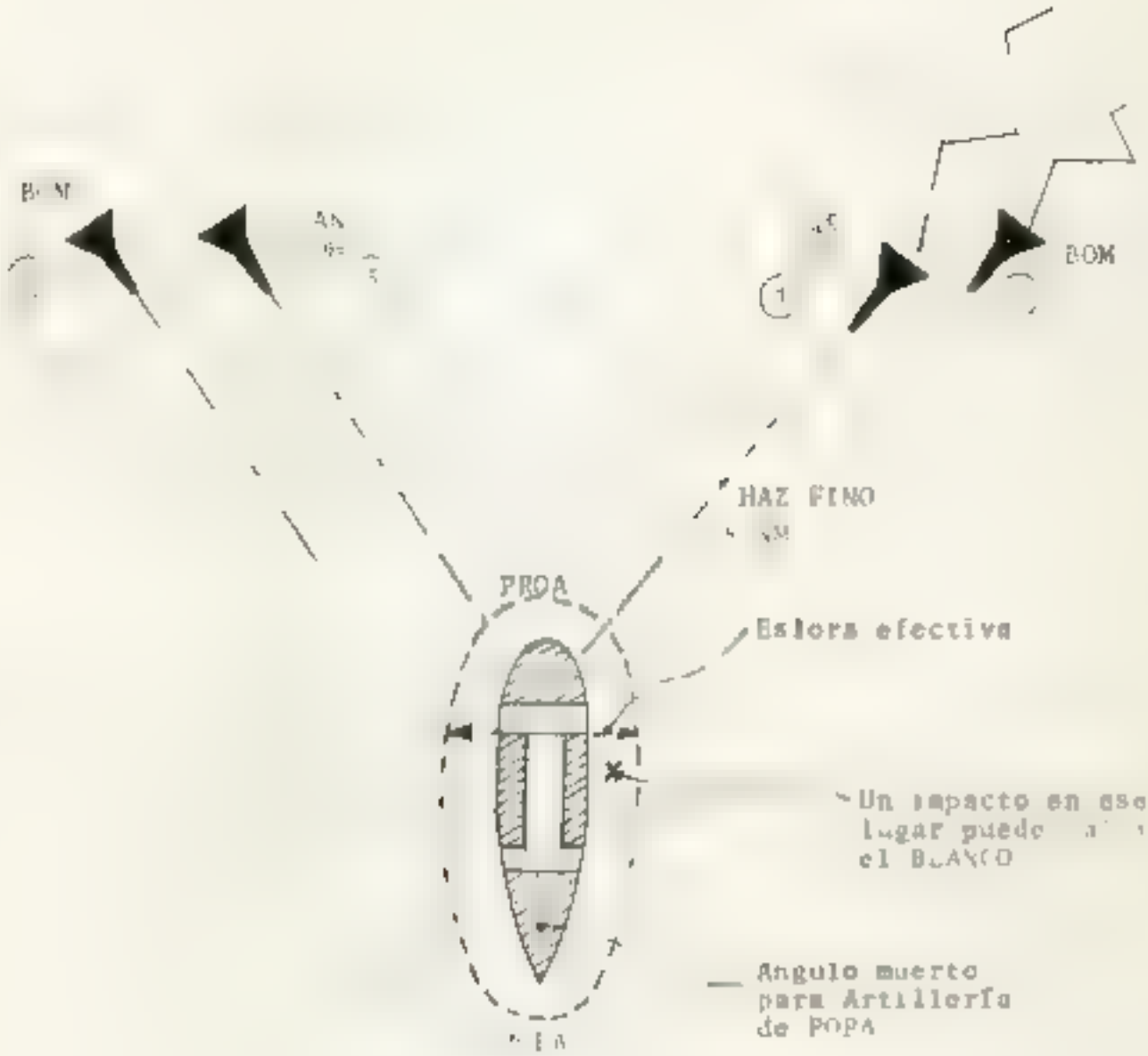
DISTRIBUCIÓN Y ÁREAS de COBERTURA ΔΔa

FRAGATA CLASE LEANDER



F O R M A C I O N E S




BOM
BOM
HAZ FINO
PROA
Eslora efectiva
Un impacto en ese lugar puede
el BLANCO
Angulo muerto para Artillería de POPA

PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS PARA ATAQUES

AIRE A SUPERFICIE BLANCO TIPO DD 42

METODOS RECOMENDADOS PARA ATAQUES A BUQUES DE GUERRA

1. El armamento que se debe utilizar es Bombas no menores a 500 Lbs y cohetes de 5 pulgadas.

2. Ante una defensa antiaérea como la de la Royal Navy provista de misiles guiados por radar, la aproximación debe realizarse entre [illegible] y SEIS A (7) metros de altura dependiendo del estado del mar. Cuanto más picado esté, más altura se puede adoptar por cuanto el blanco produce muchos ecos en la pantalla de radar. A mayor altura existe la posibilidad de choque contra el agua, por perder el horizonte.

3. El momento de adoptar niveles bajos, dependerá del tipo de [illegible] de alerta del buque [illegible] cortina óptico por [illegible] en general [illegible] entre 50 y 100 MN.

4. La distancia de adquisición de un blanco por parte del radar de tiro, es de [illegible] (10) MN para un avión rasante. [illegible] a mayor altura aumenta ésta cifra. Por lo tanto a partir de la distancia mencionada, se deberá efectuar una aproximación en ZIG ZAG, para demorar ó evitar el [illegible] desde el momento que es capaz, la resolución del computador del radar, demora DIEZ (3) segundos en efectuar el disparo del primer misil.

5. Se hace necesario "vectorear" por medio de un avión en vuelo a todos los aviones atacantes para asegurar la navegación hasta el blanco.

6. La mínima unidad operativa para atacar un buque aislado es la Sección. Para el ataque a una flota, dependerá de la cantidad y tipos de naves componentes, tratando de saturar la defensa con

1°) Gran cantidad de aviones atacantes (8 10 por buque con SEA DART ó SEA CAT).

2°) Ataques de diversión.

3°) Uso intensivo de señuelos.

Ataques a buques aislados

7. Método [illegible] El guía efectúa el ataque con [illegible] y [illegible] tratando de destruir las antenas de radar, el numeral con bombas a la masa del buque.

8. [illegible] a intervalómetro, debe [illegible] marse la [illegible] del buque como valor de separación entre bomba [illegible] bomba, de esta manera se asegura [illegible] dentro de [illegible], puede ocasionarle tanto como un impacto directo.

9. La dirección de ataque debe ser de 045° de proa a popa, de esta forma se evita en parte las baterías de [illegible], y la salida debe ser rasante y en maniobras evasivas (ver Anexo 1).

10. Método B. La Sección inicia una aproximación rasante a [illegible] MN del objetivo, acompañada por [illegible] en altura y otras [illegible] al [illegible] del radar de tiro, que va guiando hasta ubicar el blanco y darle el punto de llamada.

11 El radar de tiro "tomará uno de los aviones en ésta maniobra", permitiéndo al otro efectuar el lanzamiento.

12 Los lanzamientos pueden hacerse con bombas frenadas, que si bién no producen grandes daños estructurales, inutilizan todos los sistemas electrónicos. Este procedimiento, deberá ser utilizado s las condiciones meteorológicas no permiten el B

Ataque a formaciones de buques

13 El ataque a formaciones de buques, es sumamente riesgoso en virtud de la gran concentración de Artillería Antiaérea y Misiles y si existen portaaviones, posibilidad de interceptaciones

14 De no contarse con medios adecuados, es conveniente coordinar una operación de hostigamiento sostenida, tratando de destruir los paquetes avanzados. Asimismo, concebir ataques simulados para mantener activa su defensa antiaérea y producir despliegues inútiles de la misma y si es posible, disparos de misiles a blancos transeúntes. (Ver Apéndice Z).

APENDICES

1 - Formación naval tipo

2 - Esquema de un ataque a un buque aislado.

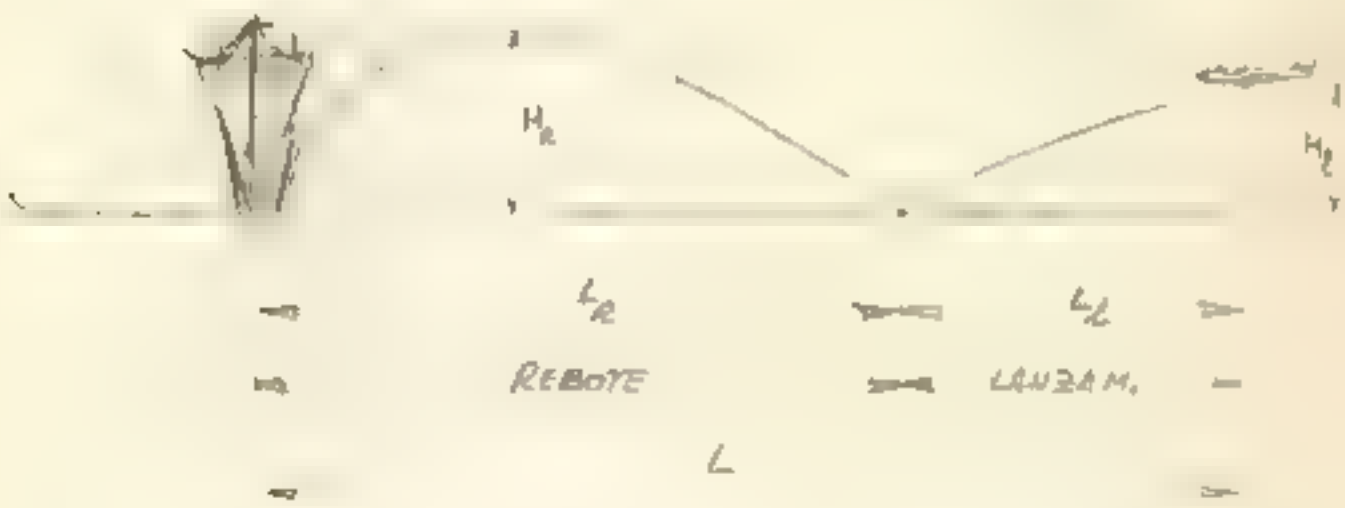
REBOTE ESTIMADO SOBRE AGUA

(Nueva Serie de bombas AF y NAVY GP)

Referencia Fig 2 35 (Chapter 2 'Weapons Characteristics' JOINT MUNITIONS EFFECTIVENESS MANUAL

Velocidad KTAS	Alt lanz (ft)	H_l (m)	Alcance (ft)	L_R (m)	Altura (ft)	H_R (m)	t_l seg	t_R seg	L_l (m)	L (m)
400	150	45	4200	1280	400	122	3	10	1000	2280
450	240	73	5500	1670	600	183	3,8	12	1400	3170
500	270	82	6800	2070	700	213	4.1	13	1600	3670

como máximo



t_l. tiempo estimado desde el momento del lanzamiento hasta que la bomba impacta el agua (segundos) (no tiene en cuenta pre eyector)

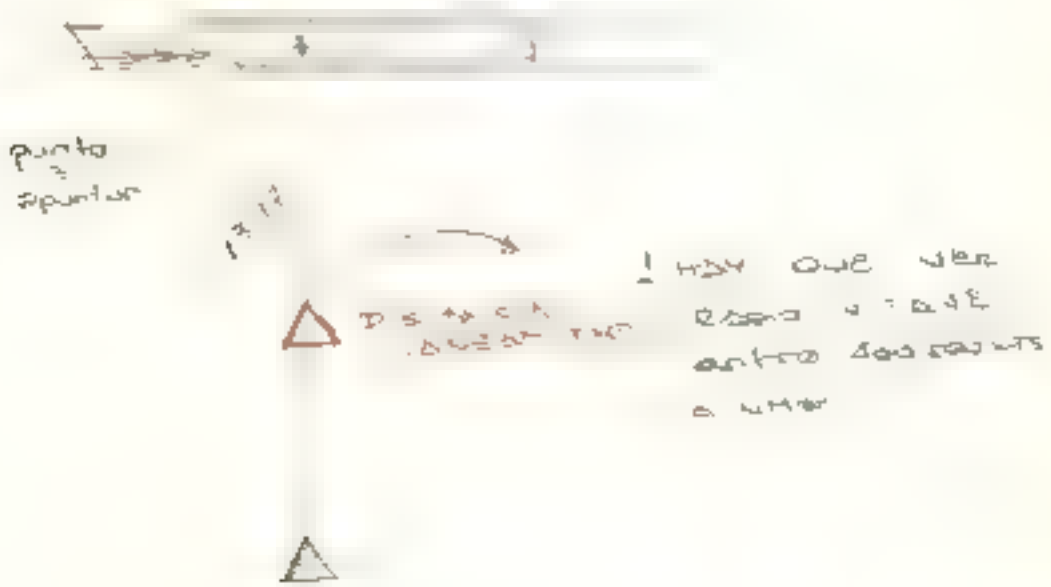
t_R tiempo estimado de vuelo del rebote (segundos)

NOTA. Tener en cuenta que la espoleta debería quedar armada antes del primer choque con el agua (posibilidad de que se dane el mecanismo de armado al chocar con el agua) y que debería tener un retardo de al menos el tiempo estimado de vuelo del rebote t_R

* DEBE CONSIDERARSE PARA EL TIRO BUE

a) El portaaviones [illegible] un blanco [illegible] está en [illegible] al [illegible] (por [illegible] mar normal).-

b) [illegible] se da la [illegible] desde los que debe tenerse en cuenta que la [illegible] del W [illegible] la velocidad de [illegible] del [illegible] que se [illegible], para el error de tiro en deflexión



c) Apuntando en la mitad del primer tercio se enganchará el impacto

d) Problemas

1 # ¿Se quedó fuera del área de empleo?

2 # ¿Radio de [illegible] que salió?

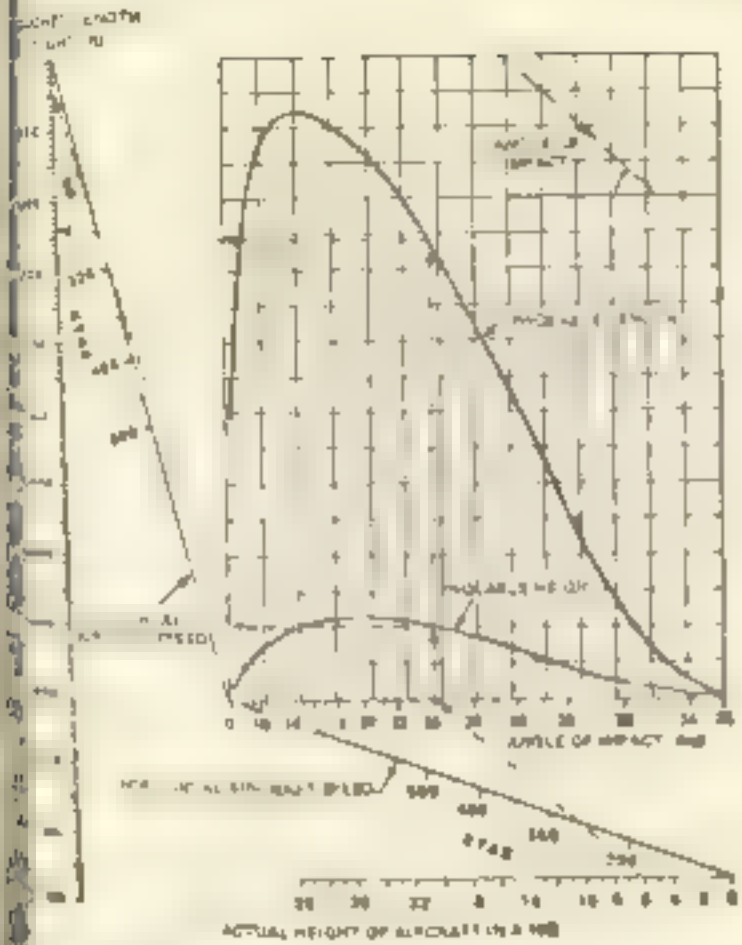
3 # [illegible] tiempo de [illegible] de [illegible]

4 # Las variables [illegible]

1-2) [illegible]

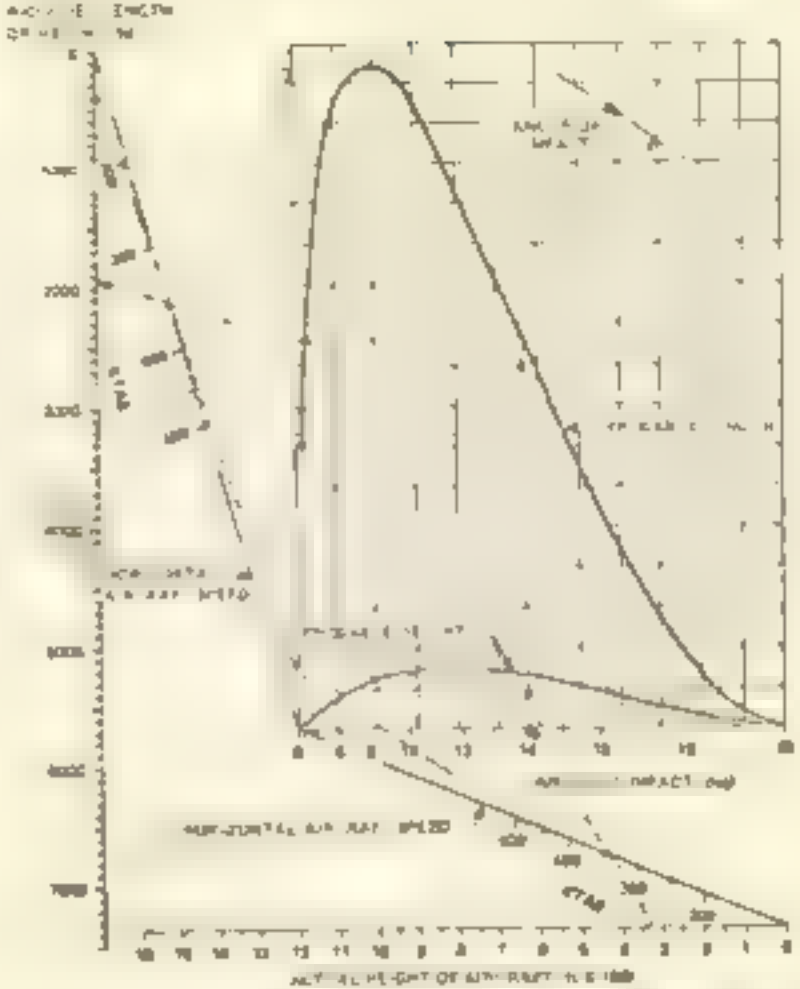
2) [illegible] fuera de [illegible] para [illegible] 800/1000 [illegible].-

[illegible]



Dotted line shows that a bomb released from an altitude of 4000 [illegible] and speed of [illegible] KTAS will impact the ground at an [illegible] degrees. The bomb ricochet trajectory will reach a height of [illegible] feet and a length of about [illegible] feet. The duration of ricochet flight [illegible] where h is the ricochet height in feet and T is [illegible] seconds. For this numerical example T = [illegible] seconds.

Figure 2-28. (C) Extended ricochet from [illegible] AF and [illegible]



Example: The dotted line shows that a bomb released from an altitude of [illegible] feet with a horizontal speed of [illegible] KTAS will impact the ground at an angle of about 64 degrees. The bomb ricochet trajectory will reach a height of about 260 feet and a length of about 1930 feet. The duration of ricochet flight may be estimated from $T = \sqrt{h/2}$, where h is the ricochet height in feet and T is [illegible] seconds. For this numerical example T = 8 seconds.

Figure 2-28. (C) Extended ricochet from [illegible] AF and Navy GP bombs (U)

LIMITACIONES DE [illegible] DEL AV-8A [illegible] (INFANTERIA DE MARINA DE LOS EE.UU) SIMILAR AL SEA HARRIER

SECTION V

[illegible]

5-1. General.

a. Certification. With appropriate ship certification the AV-8A is cleared for day and night STO operations from CV and LPH type ships [illegible] operations from CV, LPH, and LPD type ships; day and night VL operations from CV and LPH type ships; day only VL operations on LPD type ships.

b. Shipboard operations [illegible] or hot gas ingestion may be [illegible] Allowances have been made [illegible] performance may operate under any combination of [illegible] over flat concrete decks.

CAUTION

Due to insufficient maximum performance data at high ambient [illegible] greater than 30°C (86°F) should be approached with caution.

c. Ship operating maneuvers [illegible]

5-2. VSTO [illegible]

a. RVTO operations are not permitted.

b. RVL [illegible] than eight knots on CV class ships.

c. The [illegible]

CAUTION

[illegible]

d. [illegible]

e. [illegible]

5-3. Aircraft configuration [illegible]

a. Assumptions [illegible]

[illegible]

[illegible]

spot 3 on CV class ships as [illegible] is reconstructed

[illegible] pto [illegible]

[illegible]

c. Operable HUD and SAS are required for

(1) VTOL operations during night/IMC flight conditions

(2) All STO operations, unless the following conditions are met

(a) No wing stores are carried

(b) There is no cross-wind component

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

fuel tanks and 13 lb. MAC without external fuel tanks are not permit[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

c. LPD Class Ships

(1) The windward accompanier shall be used.

2. VTOL operations over the ship's boat [illegible] below [illegible] altitude are not permitted.

5-5. Spot Limitations

a. Minimum Safe Area for Hover: [illegible] should be maintained from [illegible] radius measured from the touchdown [illegible] 12 feet (3.66 meters) will be [illegible] clearance [illegible] or emergency operations due to the lack of sight visual references.

b. Individual Spots. See Appendices [illegible]

5-6. Weather, Night Limitations

a. Weather Limitations

c. Case I minima: [illegible]

(2) TACAN minima: 300-foot (183-meter) ceiling and 1-1/2 nmi visibility.

[illegible]

Fog pads [illegible]

(1) Case II minima: 500-foot (152-meter) ceiling and 2 nmi visibility.

(2) TACAN minima: 400-foot (122 meter) ceiling and 1-1/2 nmi visibility.

(3) Case III minima

[illegible]

b. Night Limitations

Night [illegible]

[illegible]

2. Night [illegible]

[illegible] or emergency operations due to the lack of sight visual references.

[illegible]

J. W. BEAL

VIBOSLAVIAS

AVION: Avro Vulcan - Radio de Acción:

Alto - Alto - Alto: 2300 Millas
3700 Kms
2000 NM

Alto - Bajo - Alto: 1725 Millas
2780 Kms
1500 NM

Con Reabastecimiento 2875 Millas
2500 NM
4630 Kms

Capacidad: [illegible] MIV C[illegible] E[illegible] A DE LA COSTA Y ATERRIZAR EN CHILE.

RED DE OBSERVADORES AEROMARITIMOS

ORGANIZACION

- Centro de filtraje (idem ROA)
- Red

ENLAZADOS CON:

1º) Unidades helitransportadas en Malvinas.

2º) Unidades de IA-58 en Malvinas.

3º) Otras unidades que sean convenientes.

TAREA

1. Observar "H-24" el espacio aéreo y la superficie marítima de su jurisdicción dando el alerta según grilla táctica al Centro de Filtraje, ante la presencia de aviones, buques, submarinos y/o desembarco de tropas o incursión de buzos tácticos del enemigo.

CONCEPTO DE LA OPERACION

2. Ante un sorpresivo desembarco nocturno por modo aéreo (helicópteros) o marino (buzos tácticos), en las posibles playas de desembarco o en el interior del lóbulo continental sur de la Isla Soledad, las unidades helitransportadas de la Fuerza Ejército, ubicadas en un lugar equidistante a los posibles lugares de operación, puede concurrir en el más breve lapso.
Si la operación es diurna podrán concurrir también los IA-58.

OBSERVACIONES

3. Los medios de personal operador y equipo de comunicaciones pueden ser los de la ROA (Comando Aéreo de Defensa).

3) OBSERVACIONES

a) De estos que se sitúa los buques dentro de un radio de [illegible] km o menos, tienen capacidad de anular totalmente la la operación de nuestros radares.

b) La capacidad de HN es parcial y sobre un solo tipo de radar por vez.

c) No se ha podido comprobar la existencia de proyectiles MARTEL AS [illegible] ANTI-RADAR, como tampoco la instalación del sistema de lanzamiento en los HARRIER.

d) El proyectil "A [illegible]" [illegible] un radio de acción de 60 km, dependiendo de la altura de lanzamiento.

CLAG II

ELEVACION	COTA MAX (DIST)	ALCANCE *
45°	4,4 KM (7,5 KM)	13,8
50°	5,1 KM (7,1 KM)	13,1
55°	5,9 KM (6,7 KM)	12,4
60°	6,7 KM (6,2 KM)	11,5
65°	7,4 KM (5,7 KM)	10,6
70°	8,0 KM (5,1 KM)	9,6
75°	8,4 KM (4,05 KM)	7,6
80°	9,0 KM (2,5 KM)	4,6

(*) EN CASO DE SACARSE EL PARACAIDAS.

FUNCIONAMIENTO

- A partir de la Cota Max se acciona el paracaídas normalmente la carga acciona nube de chaff a la altura deseada calibrada un timer pirotécnico.

  Se puede anular el sistema de paracaídas, en lo que sigue una trayectoria balística (ver columna Alcance*). Se puede accionar la carga producir nube de chaff en cualquier punto de la trayectoria seleccionada.

  Para operarlo se necesitan dos (2) técnicos y un ayudante

  La rampa está en DOZ Peso aproximado 1 Tn Dimensiones largo 2,70 m sección 0,50 X 0,50 m cada canasto de lanzamiento total 4 canastos por rampa.

///2.

Para cambiar la cabeza en lanza Chaff se requieren 4 5 días (empresa MUNEX S.R.L.)

STATION LOADING

(CONTINUED)

ARMAMENT ATTACHMENT ASSOCIATION

STORES TO BE CARRIED	[redacted]	STATION						
		1	2	FUS	3	FUS	4	5
150-GAL EXT. TANK OR MK 83 OR BOMB	INBOARD PYLON		X				X	
MK 76 OR MK 106 PRACTICE BOMB	INBOARD PYLON AND ADAPTER 3 PLACES		X				X	
	OUTBOARD PYLON AND ADAPTER 3 PLACES	X						X
MK 81 OR MK 81 SNAKEYE MK 82 OR MK 82 SNAKEYE MK 84 OR MK 84 OR MK 20 BOMBS OR MK 124 RETARD PRACTICE BOMB OR MK 7 FIRE BOMB OR MK 20 ROCKEYE CLUSTER BOMB	CENTERLINE PYLON				X			
	INBOARD PYLON		X				X	
	OUTBOARD PYLON	X						X
GBU-24, -28, -40 OR APAM	CENTERLINE PYLON				X			
	INBOARD PYLON		X				X	
BLU-40 OR AGM SRC DISPENSER	OUTBOARD PYLON	X						X
AIM-9 MISSILE	OUTBOARD PYLON ADU-299/A ADAPTER AND LAU-7/A LAUNCHER	X						X
20MM ADEN GUN POD	FUSELAGE (BOMB)			X		X		
LAU-10, -68, -61, -68, -69 ROCKETS	INBOARD PYLON		X				X	
	OUTBOARD PYLON	X						X

CAUTION

ATTACH CONFIGURATION IS 3 TO 5 TO AVOID LANDING GEAR UP AND NOZZLES AFT.
ALL EMPTY STORES CAN BE JETTISONED AT THE RANGES WITH NO EXCEPTION OF THE
LAU-10/A ROCKET PODS WHICH MUST BE JETTISONED AT 300-400 KNOTS

NOTES

- ALL EXTERNAL STORE INCREMENTAL CG SHIFT VALUES WERE DERIVED FROM AN AIRPLANE CONFIGURED AS FOLLOWS: GUNS, 750 ROUNDS OF AMMO, 400 LB OF WATER, PILOT, FULL INTERNAL FUEL AND 150 PYLONS. THE AIRPLANE WEIGHED 19,700 POUNDS @ 1.00% MAC, CLEAN DOWN.
- THE INCREMENTAL CG SHIFT EFFECTS ARE IN TERMS OF % MAC (PLUS SIGN = AFT CG SHIFT AND MINUS SIGN = FWD CG SHIFT).
- THE INCREMENTAL CG SHIFT VALUES ARE APPROXIMATIONS ONLY AND WILL VARY DEPENDING ON THE INDIVIDUAL AIRPLANE GROSS WEIGHT AND CG.
- INDIVIDUAL STORE DRAG & NUMBER OF STORES TO BE CARRIED. SUSPENSION EQUIPMENT DRAG (IF NOT INCLUDED) = DRAG INDEX.
- THE DRAG INDEX OF THE CLEAN AIRPLANE IS ZERO.

NI	NO ESTABLISHED	WT	WEIGHT OF FULL LAUNCHER
NA	NOT APPLICABLE	OB	OUTBOARD UNIT CG SHIFT (FOR STATIONS 1 OR 5)
E	= EMPTY, F = FULL	IB	INBOARD UNIT CG SHIFT (FOR STATIONS 2 OR 4)

- ESTIMATED OPERATING WEIGHT (BASIC AIRPLANE PLUS THE WEIGHT OF ON UNUSABLE FUEL AND PILOT)

AIRPLANES	156364 THRU 156399	17,330 LB 6.30% MAC
	156400 THRU 156777	17,400 LB 5.9% MAC
	156400 THRU 160677	17,515 LB 4.80% MAC

- ESTIMATED TAKEOFF GROSS WEIGHT (ESTIMATED OPERATING WEIGHT PLUS WEIGHT OF FULL INTERNAL FUEL)

AIRPLANES	156364 THRU 156399	19,000 LB 10.00% MAC
	156364 THRU 156777	19,020 LB 10.00% MAC
	156400 THRU 160677	19,075 LB 9.75% MAC

1. INCREMENTAL CG SHIFT IS BASED ON THE ASSUMPTION THAT THE BAGGAGE IS LOADED IN FORWARD END OF POD.
2. ADAPTOR ADU-299/A IS REQUIRED.
3. LAUNCHER DRAG INDEX INCLUDES ALLOWANCE FOR ADAPTOR.

FIGURE 3-16 (Sheet 3 of 3)

STATION LOADING

WARNING

STORES		UNIT WEIGHT (LB)	UNIT CHAR	STATION LOCATION AND INCREMENTAL CG SHIFT FOR INDIVIDUAL UNIT				
				1	2	3	4	5
GENERAL PURPOSE BOMBS								
MK 81 LDGP CONICAL FIN		178	0.4	+.27	+.00	.26	-.00	-.27
MK 82 SNAKEYE		200	1.2	.30	.09	.29	+.00	.29
MK 82 LDGP CONICAL FIN (Stack w MK 36 DST bomb)		531	1.8	.53	.5	.00	+.10	+.53
MK 82 SNAKEYE (Stack w MK 36 DST bomb)		570	1.5	.52	+.23	.57	-.33	+.57
MK 83 LDGP CONICAL FIN (Stack w MK 40 DST bomb)		995	1.3	—	.31	—	+.31	—
MK 83 LDGP CONICAL FIN		1001	2.5	.50	.00	—	.00	+.50
MK 117 GP (IRON) EXTENDED FIN		830	2.1	.51	+.10	—	+.10	+.61
MK 117 LGB (EXTENDED FIN)		1000	3.5	—	+.21	—	+.21	—
MK 83 LGB								
PRACTICE BOMBS								
MK 76		24	0.35	+.03	.01	—	+.01	+.02
MK 76 CONICAL FIN (WET SAND FILLED)		200	0.4	.19	+.06	.20	+.06	+.19
MK 77 CONICAL FIN (WET SAND FILLED)		330	1.0	+.37	+.05	-.43	+.07	.32
MK 80 CONICAL FIN (WET SAND FILLED)		704	1.3	—	+.23	—	+.23	—
MK 106		5	NIL	.00	.00	—	.00	.00
MK 106 SNAKEYE FIN (cement filled)		346	1.4	+.61	.6	.61	+.14	.54
PMBA WITH (8) MK 76		270	0.5/2.0	.37	.13	—	+.11	+.32
PMBA WITH (8) MK 106		1.16	0.8/2.0	+.29	+.12	—	-.3	+.26
CLUSTER BOMBS								
APAM		700	1.0	—	.61	.64	.61	—
CBU 72/B FAE		521	3.0	+.41	.17	.52	.13	.46
ROCKEYE I MODE 3/3N		600	3.0	+.64	+.13	.64	+.10	+.36
FIRE BOMBS								
MK 77 MOD 3/N		520	4.1	-.33	+.16	-.41	+.16	+.37
DISPENSERS								
BLU-48/B 48/A	EMPTY	127	0.9	.1	+.03	—	+.03	+.1
	FULL (MK 20-45 CLUSTER)	350	1.1	+.30	+.34	—	.34	+.60
AN/ALE 37/A	EMPTY	100	0.4	.1	+.06	.10	+.06	+.10
	FULL	250	0.6	.21	.09	.37	.08	+.29
MISSILES								
AIM 9B SIDEWINDER		167	1.7	+.18	—	—	—	+.18
AIM-9D/G/H		197	1.7	.23	—	—	—	+.27
MISCELLANEOUS								
120 GALLON EXTERNAL TANK	EMPTY	195	2.6	—	.04	—	.04	—
	FULL (JP-4)	570	2.0	—	+.27	—	.27	—
300 GALLON EXTERNAL TANK	EMPTY	190	5.9		+.20	—	.20	
	FULL (JP-4)	2142	5.5	—	-.04	—	+.03	—
CBU 100/A EBC	EMPTY	2[illegible]	5.5	—	.19	—	+.19	—
	FULL (HEAD UP)	641	5.5 [illegible]	—	+.19		+.19	—

FIGURE 3-36 (Sheet 3 of 3)

STATION LOADING

WARNING

(CONTINUED)

STORES	UNIT WEIGHT (LB)	UNIT DRAG	STATION LOCATION AND INCREMENTAL CG SHIFT FOR INDIVIDUAL UNIT				
				1	2	4	5
MISCELLANEOUS CONTINUED							
ADU 299A/A ADAPTER	34	[illegible]	+.03	—	—	—	+.0
LAU-7A LAUNCHER [illegible]	17	1.6 [illegible]	.12	—	—	—	[illegible]
AIM 9B-3 PRACTICE MISSILE BOMB RACK (PAIR)	87	5.8	+.18	+.12	—	+.33	[illegible]
INFLIGHT REFUELING PROBE	85	2.9	+.43				

TO APPROXIMATE CG EFFECTS OF ADDING ACMS AMMO WITH OR BY ONE ON A CLEAN AIRCRAFT USE THIS TABLE WHICH IS BASED ON AIRCRAFT WEIGHT OF 17,436 POUNDS AND CG OF 0.45% MAC	UNIT WEIGHT (LB)	UNIT DRAG	STATION LOCATION AND INCREMENTAL CG SHIFT FOR INDIVIDUAL UNIT				
			1	2	4	4	[illegible]
INBOARD PYLON	77	.26		.01		+.0[illegible]	
OUTBOARD PYLON	73	+.18	.14				[illegible]
CENTERLINE PYLON	55	1.01			.06		
GUNPOD (EMPTY)	126	1.26	.43				
GUNPOD & GUN (EMPTY)	275	.35	.39				
GUNPOD & GUN & 30 ROUNDS AMMO	663	.35	.91				
WATER	806	0.0	+.36				

UNIT DRAG

ROCKET LAUNCHERS

LAUNCHERS	LAU-10 SERIES	LAU-68 A/A, M/A	LAU-[illegible]
CONFIGURATION	UNIT DRAG	UNIT DRAG	UNIT DRAG
Nose & Tail Cover ON	2.0	3.2	1.7
Nose & Tail Cover OFF (lbs)	14.7	12.6	8.8
Nose & Tail Cover OFF (weight)	4.0	1.3	0.3

UNIT WEIGHT (LB) AND INCREMENTAL CG SHIFT

2.75-INCH ROCKETS		LAU-68/A LAUNCHER			LAU-68/A LAUNCHER			AU-68/A LAUNCHER			LAU-68/A LAUNCHER		
2.75-INCH WARHEADS	Warhead Weight Group (lb)	WT (lb)	DX	IN	WT (lb)	DX	IN	WT (lb)	DX	IN	WT (lb)	DX	[illegible]
[illegible]	[illegible]	42	01	7	474	-.61	.14	191	+.3	.30	448	44	[illegible]
[illegible]	84	474	+.27	.18	427	.37	-.6	312	.74	.09	402	.54	[illegible]
[illegible]	[illegible]	919	[illegible]	-.31	000	.91	.40	354	.37	+.12	834	-.14	[illegible]
Empty Launcher		71	00	.04	.32	.10	-.04	67	.00	.03	50	-.13	[illegible]

Weight of one 2.75-inch AM 4 GFER log overhead 1 AE [illegible]

5.0-INCH ROCKETS LAU-10 SERIES	EXPLORATORY	MK 15 MOTOR			MK 7 Mod 0 MOTOR			MK 7 Mod 0 MOTOR		
5.0-INCH WARHEADS	Warhead Weight Group (lb)	WT (lb)	DX	IN	WT (lb)	DX	IN	WT (lb)	DX	[illegible]
[illegible]	[illegible]	550	+.34	-.15	57	+.56	+.18	611	+.39	[illegible]
[illegible]	[illegible]	579	.35	+.15	84	+.57	+.16	637	+.80	[illegible]
[illegible]	54	[illegible]	+.58	.11	504	+.58	+.18	830	-.01	[illegible]
Empty, AU-18 Launcher		1.2	1	.04	1.7	7	.09	+.13	+.1	[illegible]
Weight of one motor log overhead (lbs)		83.86			86.86			79.81		

FIGURE 2-26 (Sheet 2 of 3)

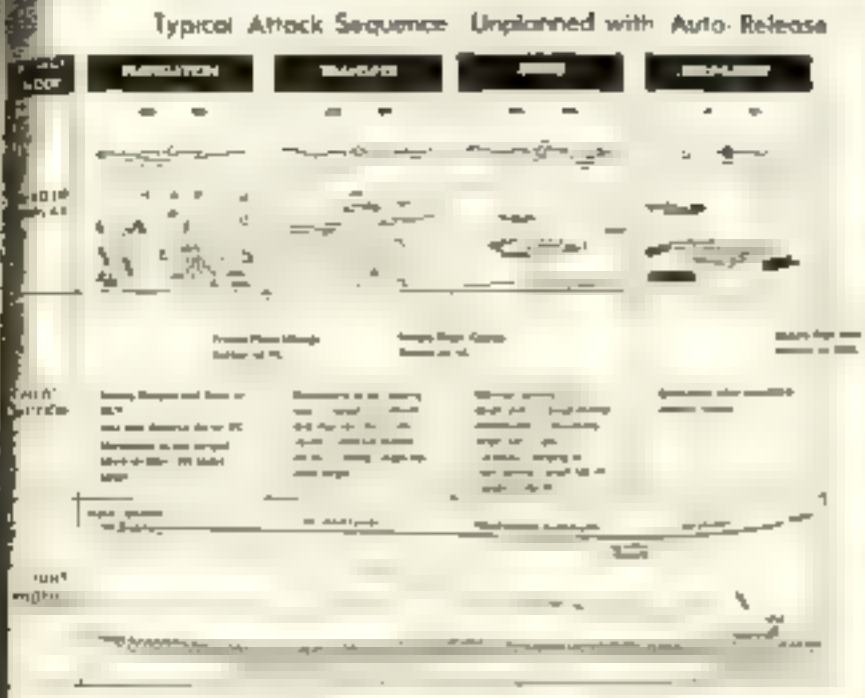


Fig. 16.—Diagram of an attack sequence.

[illegible] target in the [illegible] distinctive point [illegible] target [illegible] been scored in the [illegible] times.

Aiming

A dive angle is available for either a pointed or a medium [illegible]

[illegible] displayed on the navigation displays are [illegible] at the [illegible] angle [illegible] the range [illegible] bearing [illegible]

[illegible] distinguish [illegible] Again [illegible] are known [illegible] the range of the [illegible] The pilot now accepts or rejects the [illegible] release.

Automatic Release

[illegible] are available in the event of a failure in the [illegible] of the [illegible] angle. These modes can be [illegible] the [illegible] following [illegible] release the [illegible] plot [illegible]

MODE 1

[illegible]

MODE 2

[illegible] Automatic [illegible] are available.

MODE 3

This mode is designed to cope with an [illegible] platform [illegible] the [illegible] in [illegible] navigation [illegible] are available in this mode.

WEAPON AIMING

The weapon aiming [illegible] has been designed [illegible]

[illegible] are carried [illegible] angle being [illegible] in the [illegible]

[illegible] attacks made in automatic release of [illegible] against [illegible]

[illegible] is provided to provide [illegible] with [illegible]

Use in Inertial Automatic Release

Planned Attacks

[illegible] are stored in the navigation [illegible] the target [illegible] the pilot [illegible] the pilot to make an [illegible]

[illegible] the pilot [illegible] target [illegible] the [illegible] the [illegible] the

ARMADA ARGENTINA

MENSAJE NAVAL

Sistema
Cons

Clasificación de Seguridad (Opcio)

Nro. (o Control)

Estación de
Emisora

Encriptado

Estado Operativo

NR

Inst. de Tr.

Z O R 25 C 6 Z Z

PROMOTOR

CONTENIDO S

INFORMATIVO S

C O P S

0 pal

[illegible]

(CONTINGENTE AERONAVAL) [illegible]

[illegible] 2 C [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] 2 [illegible]

RADIO MOVIL [illegible] 1 [illegible] 49 [illegible] 5 [illegible] CONTACTO

[illegible] ACA [illegible] (1 [illegible]), 3 [illegible]

[illegible]

SOLA PASADA.

ST

Fecha Hora

//..../..

K

Recibido

Ref. Central

CONOCIMIENTO

Clase

Fecha

ARMADA ARGENTINA
MENSAJE NAVAL

Sistema Canal

Nro. de Control

Llamada

Destinatario

Fecha de Transmisión

Z	O	P	R	250622	

PROMOTOR

EJECUTIVO-S

INFORMATIVO S

EXCEPTUADO S

(PRODUCTOS 24) [illegible]

CARGA PETROL[illegible]

ALICUOTA [illegible]

CO[illegible] TACTICA [illegible]

GIO[illegible] 50 Y 60 [illegible]

RE[illegible]

CO[illegible]

87 Y 1.5 (1 P)

[illegible] HASTA 25000 [illegible]

FIN

INSTRUCCIONES ESPECIALES

AGENCIA TIPO: Destinatarios [ ]

METODO: Fonética [ ] Deletrea [ ]

ACLARACIONES

TRAMITE

ARMADA ARGENTINA
MENSAJE NAVAL

Sistema / Canal

Excepciones

Estación transmisora

Fecha: Z O P R 250622

BAUMOTOR

EJECUTIVO-S

INFORMATIVO-S

Grupos

AT

B

10

20

30

40

50

60

70

80

DT

Hora

FINAL

K

AR

Recibido

Transmitido

Retransmitido

Entregado

CONOCIMIENTO

INSTRUCCIONES EXTRA

MENSAJE TIPO: Destinatarios [ ]

Clásico [ ] Cuadrado [ ]

VISTO POR: Recepción [ ] Destino [ ]

Interceptación [ ]

ACLARACIONES

Relación de guerra

Cheques: SI NO

Grupos repins

Nº de Pieza

TRANSCRIPTOR

ARMADA ARGENTINA
MENSAJE NAVAL

Sigueria
Canal

Fin de Control

Z O P R 250623

PROMOTOR

EJECUTIVOS

INFORMATIVOS

EXPEDIENTE

Grupos

500 T. [illegible] CAPA [illegible] A

CAPOA [illegible] I [illegible] GRO. (IATA 2006 [illegible]

V.I. [illegible]).-

BT

FIN FINAL

K

AP

CONOCIMIENTO

INSTRUCCIONES ESPECIALES

MENSAJE TEC

METODO

Lugar DTE S.C. AIRES

Fecha

07

ARMADA ARGENTINA
MENSAJE NAVAL

Serie Corral	AUTENTICADO	ELECTRAMER	

Z O P R 250347

PRIORITARIO

EJECUTIVO S C

INFORMATIVO S

Grupos

IMPORTANTE

DIRECTIVA

NAVAL (V.I. D-2).

ITEM

ITEM DE RAF. ERIAN TANIS

SIDI IDE INFO. (V.I. D-3).

RAF. (V.I. D-3).

GT

INSTRUCCIONES

Fecha

Hora

Firma

CONOCIMIENTO

Cifrado

Clave

Texto

Cifrado

Clave

Texto

Incorporación

ACUSE RECIBO

Cifrado

Clave

Texto

Cifrado

Clave

Texto

Cifrado

Clave

Texto

ARMADA ARGENTINA
MENSAJE NAVAL

Prioridad Control			Nro. de Control

Exceptuado: Extractor transmisión NR

Z	O	P	R	250342	Acuse Comunicaciones ☐	Con Mantenimiento de Ejecución ☐
Flash	Inmediato	Prioridad	Rutina			

PROMOTOR

EJECUTIVO-S

INFORMATIVO-S

EXCEPTUADO S //...2..

Grupo | Ut

1. EN CIRCO ... 6
2. NUMERO ... 10
3. TRANSITO ... 15
4. ... (I.I. B-3). 20
5. ... 25
6. ... (I.I. B-3). 30
7. ... 35
8. ... (I.I. B-3). 40
9. ... 45
10. SECRETO Y TURNO ... 50

NT	Hora	EST CLAS	///...3...	K	

	Hora
Recibido	
Transmitido	
Preparado	
Grupo	

ACUSE DE RECIBO

INSTRUCCIONES ESPECIALES

MENSAJE TIPO: Desplegado [ ]

Cuadro ☐ Cartas ☐

MEDIOS: Prensa ☐ Radio ☐

Internacional ☐

ACLARACIONES

Recibido en ... Sello ...

Cifrado ... Fecha de Origen

Grupo

Registro

Transmitido

TRANSMISE

ARMADA ARGENTINA

MENSAJE NAVAL

AUTENTICADO

Z O P R 25C3/2

PRIORITARIO

EJECUTIVO-S

INFORMATIVO S

//...3...

ESCORTA

DIAM ADECUADO

ECP - HOYSTER
2 x 16 1000 lb

ECP (normal linea de cuerda) 7/10 multiedionet
BOP 30° o 45°
Altura lanzamiento 3000 pies

Diametro de cañer 36 pies

SL (clad roupes) — 6000 pies
1829 metros

PTAA — $y = \frac{1}{2}\,\frac{1250}{45} = 37.20$ PTAA = 4

PTAB $y = \frac{1}{2}\,\frac{45}{1250} = 2.68$ PTAB = .95

[illegible]

$\frac{45}{[illegible]} = 1.343$ — $P_{TAA} =$ [illegible]

P_{TAD} $y = \frac{1}{2}\,\frac{1250}{8.4} = 74.4$ $P_{TAD} = 1.0$

$P_{TA} = .6339$

[illegible]

$EA = 31.50$ m

$ED = 15.75$ m

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

P_{TAA} $y = \frac{1}{[illegible]}\,\frac{45}{[illegible]} = .371$ $P_{TAA} = .3680$

P_{TAD} $y = \frac{1}{2}\,\frac{1250}{15.75} = .3968$ $P_{TAD} = 1.0$

$P_{TA} = .3680$

$$n = \frac{\log(1-.5)}{\log(1-.3680)} = 1.51 \sim 2$$

$$P_o = 1 - (1-.3680)^2 = .60$$

$P_o = 60\%$ — 2 bombas

1 Echo

Nr [redacted] 1/4

	BOP 30°		CCRP	
[illegible]	Probab. atteinte	N° de Bombes	Probab. atteinte	N° de Bombes
— ←	93 %	1	66 %	1
— ↑	63 %	1	60 %	2

[illegible] EMBARCADOS PARA ATACAR A BUQUES DE GUERRA

1 [illegible] armamento [illegible] es Bombas no menores a 500 Lbs y cohetes de 5 pulgadas.

2 En una defensa antiaérea como la de la Royal Navy provista de misiles guiados por radar, la aproximación debe realizarse entre [illegible] metros de altura dependiendo del estado del mar [illegible] más grande está más baja se puede adoptar por [illegible] procedimiento hasta la palabra de vuelo. A menor altura existe la posibilidad de que entre en agua por perder el horizonte.

3 [illegible] depende del tipo de radar de defensa de buque [illegible] pero en general [illegible] entre 60 y 100 MN.

4 [illegible] MN para un avión rasante [illegible] a partir [illegible] después de [illegible] para [illegible] al momento que es engañado [illegible] de radar, [illegible] en el momento del lanzamiento [illegible]

5 [illegible] blanco.

6 [illegible] 6 SEA CAT).

1°) Ataques de diversión

2°) Uso intensivo de señuelos.

Ataques a buques aislados

7 [illegible] ataque con AS y [illegible] tratan de [illegible] radar, en [illegible] a la masa del buque.

8 [illegible] buque [illegible] de esta manera se asegura un [illegible] radar, puede dañarlo tanto [illegible] un impacto directo.

9 [illegible] de proa 6 de popa de ésta forma se evita el paso de las baterías de los costados del buque [illegible] debe ser rasante y con maniobras evasivas (ver [illegible] ce 11).

10 [illegible] su aproximación rasante a [illegible] MN [illegible] avión en a [illegible] fuera del alcance del radar de [illegible], que [illegible] va guiando para ubicar el blanco y darle el punto de llamada.

11 El radar de tiro tomaría uno de los aviones en esta maniobra", permitiendo al otro efectuar el lanzamiento.

[illegible] bombas frenadas que si [illegible] estructuras es, [illegible] en todos los sistemas [illegible] este procedimiento, debería ser utilizado [illegible] no permiten [illegible]

Ataque a formaciones de buques

[illegible] es sumamente riesgoso en [illegible] de artillería Aéreas y Misiles [illegible] de interceptores

[illegible] es [illegible] entre [illegible] tratando de destruir [illegible] ataques simultáneos para mantener [illegible] a buques [illegible] tes. (Ver Apéndice I)

1 - Formación naval tipo

2 - Esquema de un ataque a un buque aislado.

T P A I

1 ORGANIZACION.

2 DESPLIEGUE (Comando Aéreo Estratégico - Fuerza Aérea Sur - Comando Conjunto de Defensa Aérea)

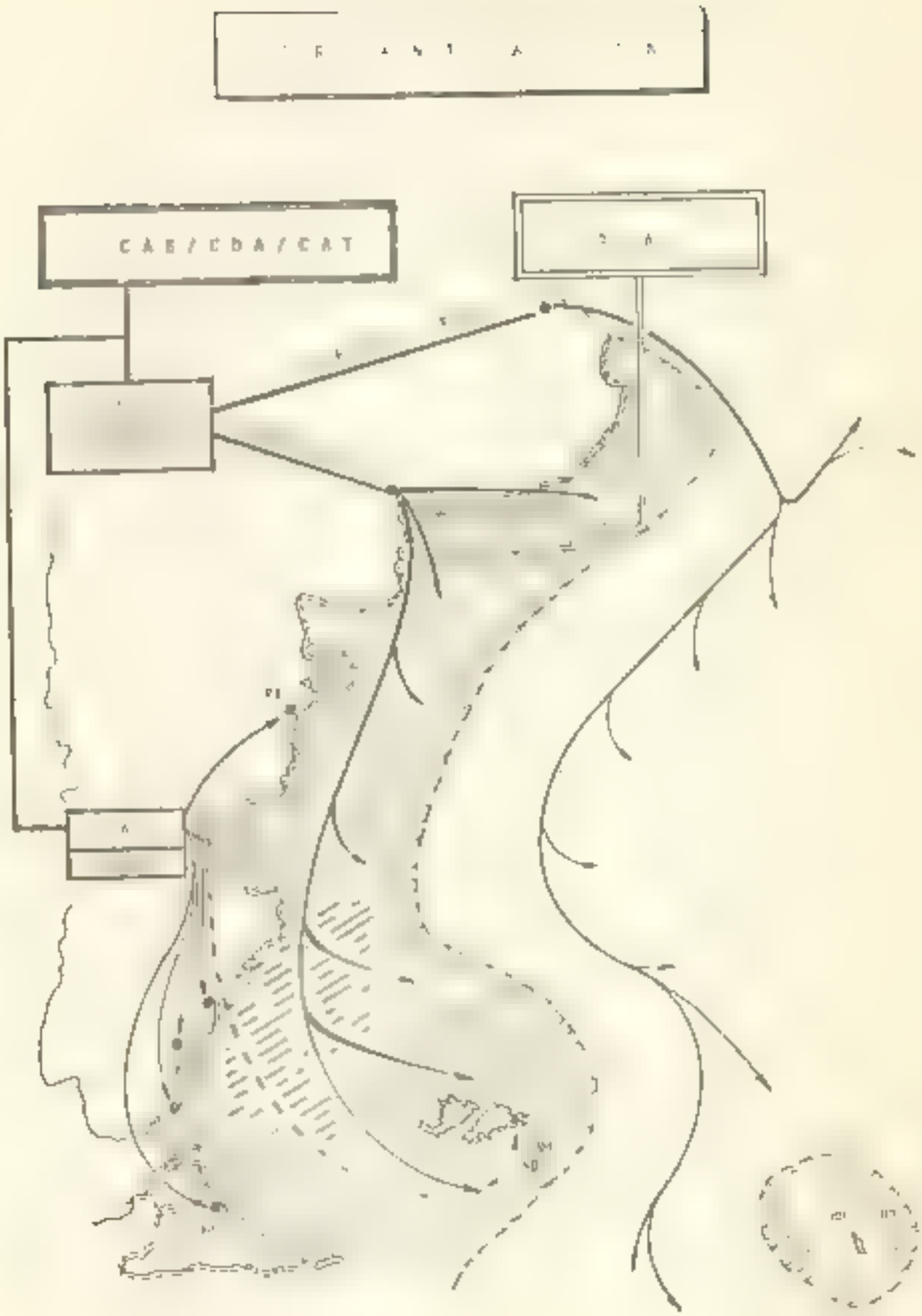
3 COMANDO AEREO ESTRATEGICO - FUERZA AEREA S R

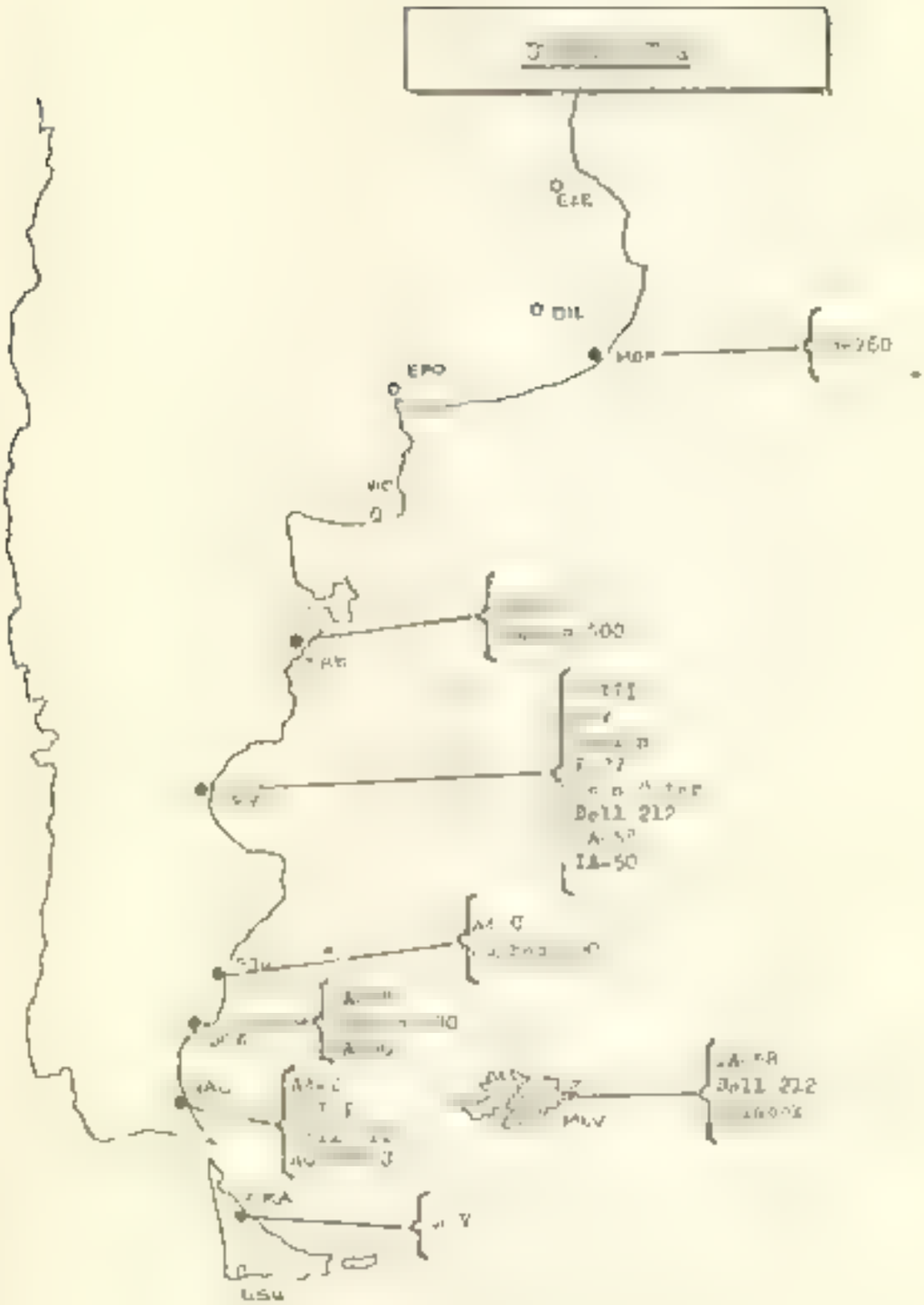
- Capacidades.

4 SISTEMA DE DEFENSA AEREA.

Capacidades.

5 UBICACION ACTUAL DE LA FLOTA.


CAB/CDA/CAT


EAR
OIL
EPO
Bell 212
IA-50
Bell 212

COMANDO AEREO ESTRATEGICO - FUERZA AEREA

CAPACIDADES

Exploración y Reconocimiento.

2 Interdicción Estratégica.

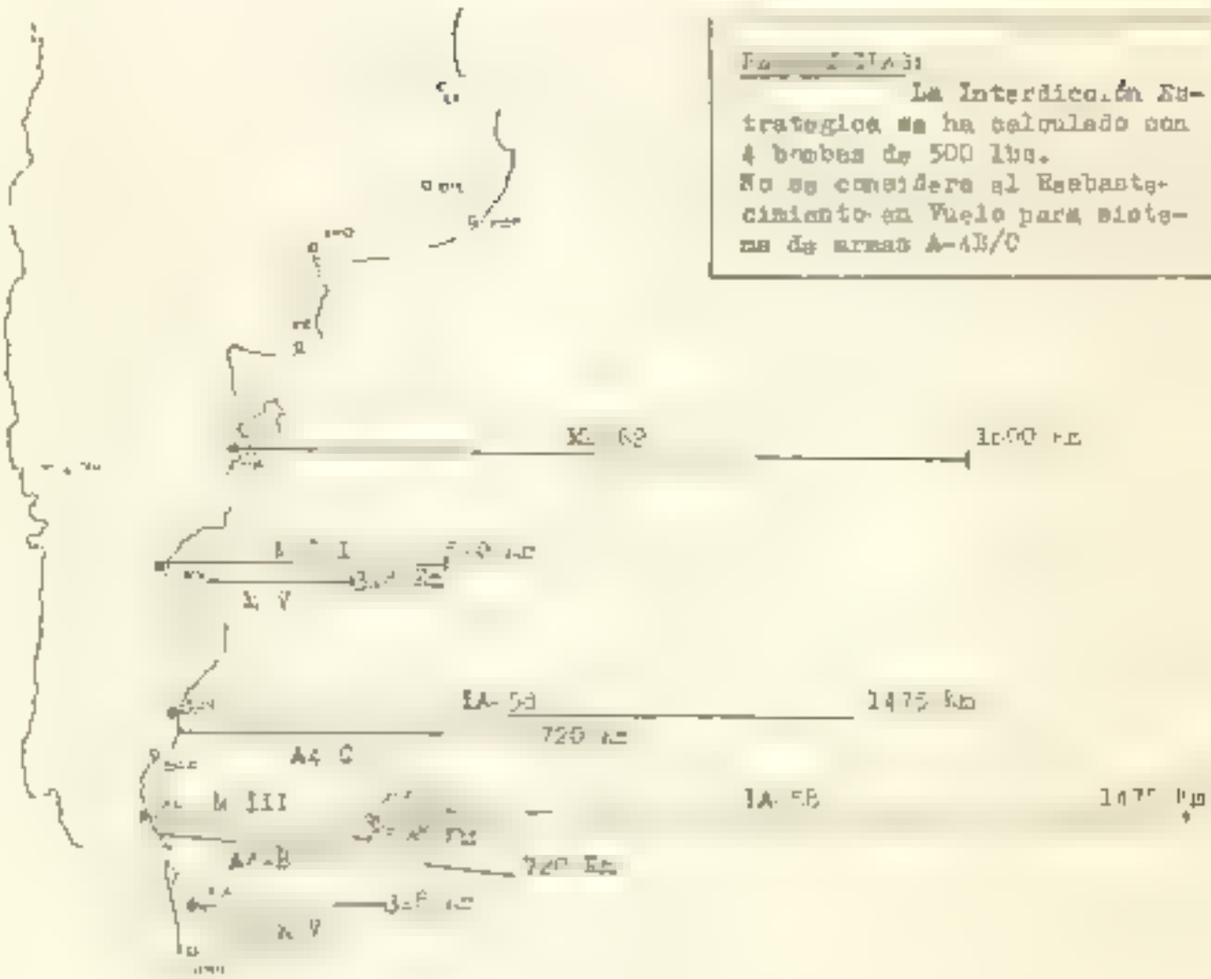
3 - Apoyo de Fuego Cercano.

4 Búsqueda y Salvamento

5 Evacuación Sanitaria.

MDP
EPO
TRE

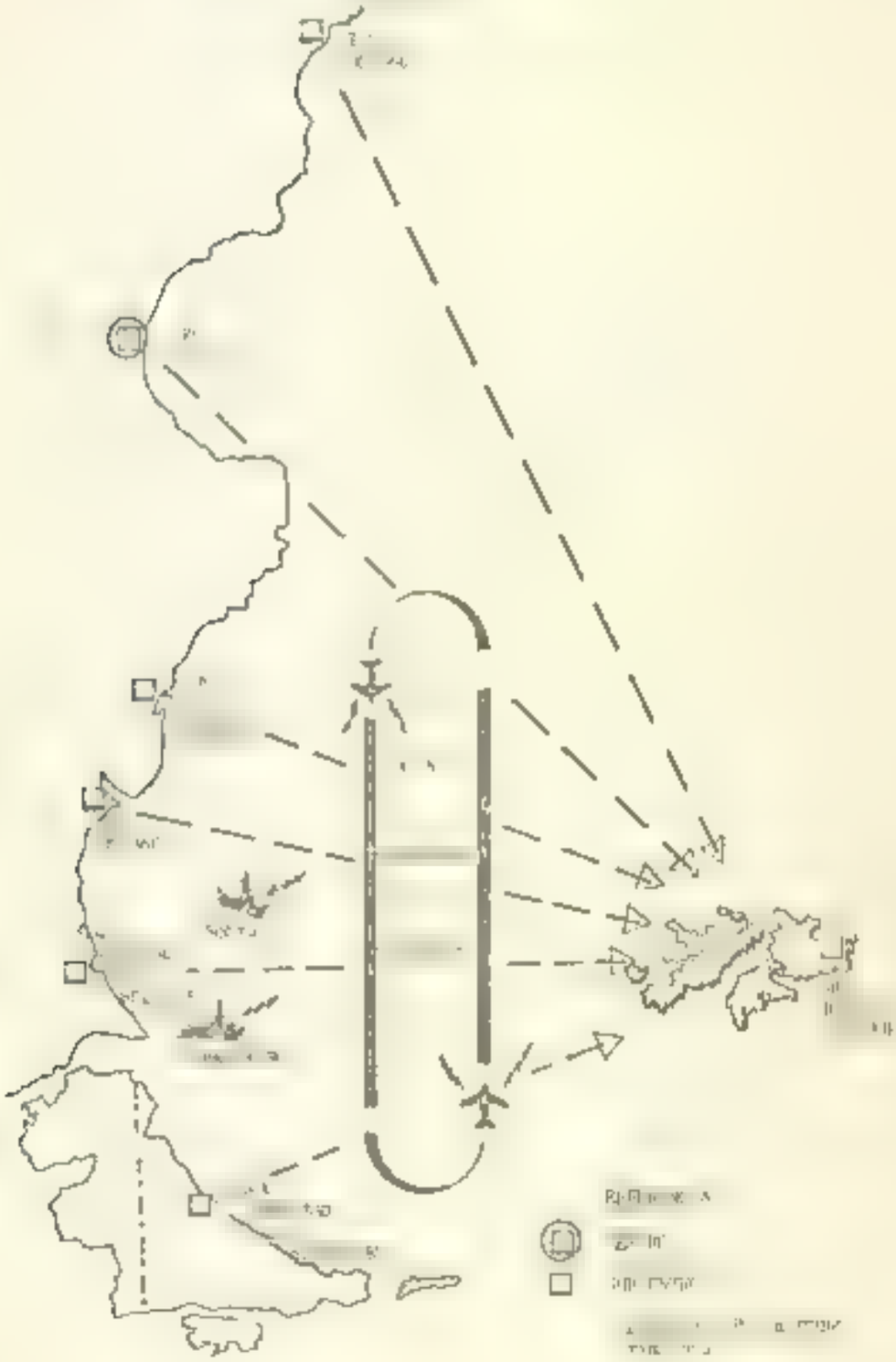
[redacted]



[redacted] La Interdicción Estratégica se ha calculado con 4 bombas de 500 lbs.
No se considera el Reabastecimiento en Vuelo para sistemas de armas A-4B/C

770 Km
0 Km

SISTEMA DE BUSQUEDA Y SALVAMENTO



SISTEMA DE DEFENSA AEREA

CAPACIDADES

1 Defensa Aérea Activa desde BUB a USU contra ataques de [illegible]

a [illegible] ves.
Aviones IA-58, MS-760, Macchi T-34 contra ataques de helicópteros y/o helitransportados.

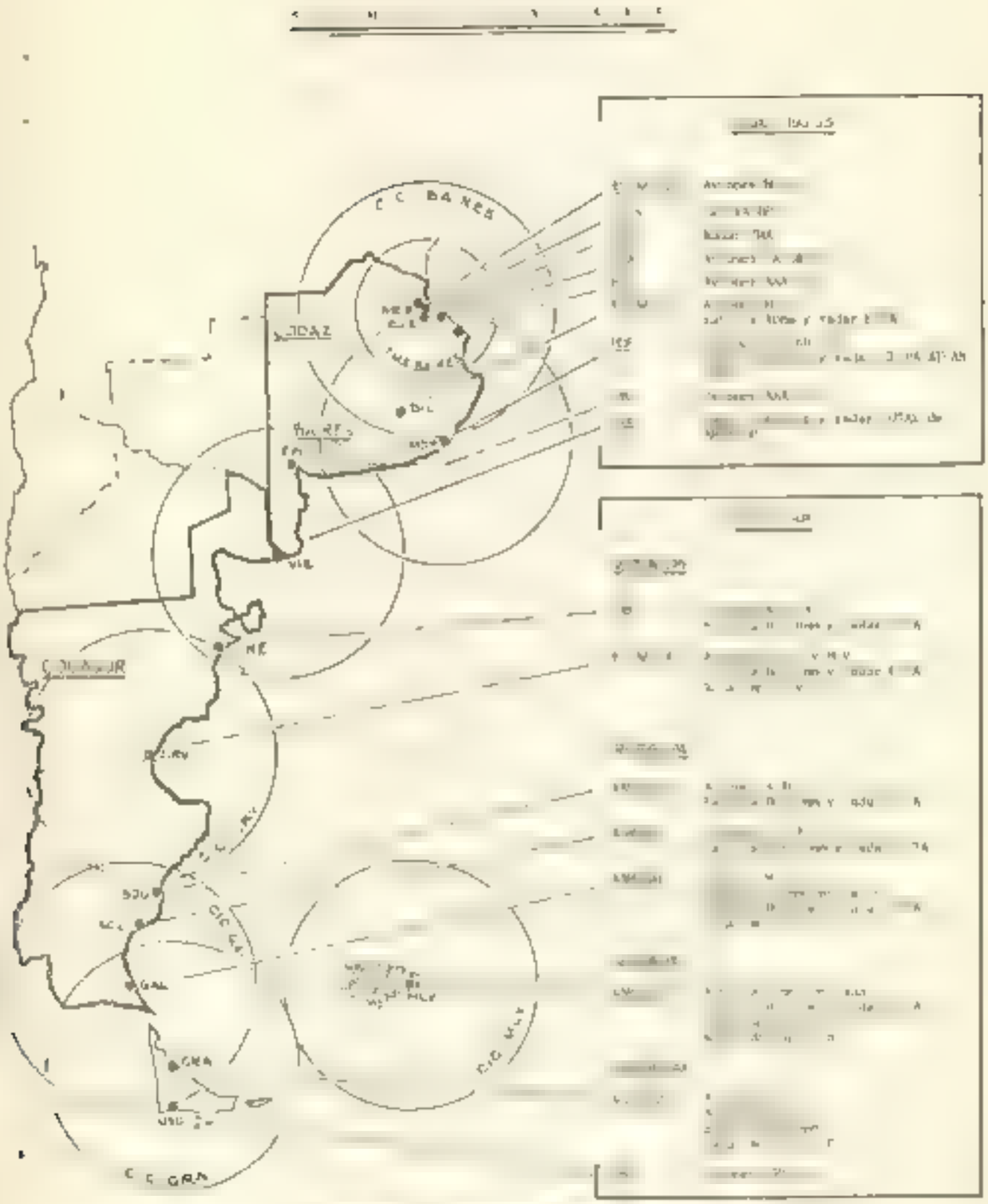
b] Artillería Antiaérea de 35, 20 y 12,70 mm contra ataques aéreos.

c, [illegible] 44 D (Ejército), para alerta lejana, cercana, vigilancia, [illegible]

d [illegible] personal de la FFAA, de Seguridad y Radioaficionados civiles

2.- Defensa Aérea Pasiva en todo el territorio Sur del paralelo 34. (Transmitir alarma, ordenar oscurecimiento y silenciar las radioemisoras)

3 Reg[illegible] del tránsito aéreo por medio de los corredores, prohibición de sectores y planes de vuelo especiales (CIRRUS).



CAPACIDAD DE EVACUACION

	BUQUES	1ra		2da		3ra	
		SEA KING 22 PAX	WESSEX 16 PAX	SEA KING	WESSEX	SEA KING	WESSEX
R-12	HERMES	9	-	6	-	6	-
R-05	INVINCIBLE	10	-	7	-	7	-
R-08	HULWORK	20	5	20	5	20	5
D-18	ANTRIM	-	1	-	1	-	1
D-19	GLAMORGAN	-	1	-	1	-	1
L-10	FEARLESS	-	5	-	5	-	-
L-11	INTREPID	-	5	-	5	-	-
TOTAL HH		39	17	33	17	33	7
TOTAL PAX		858	272	726	276	726	112
		1130		908		838	

"DESDE 160 MN - 120 KTS - 01:25 HS"

"PROXIMA OLEADA + 03:00 HS"

HELICOPTER

The light weight of the Launcher and Blindfire Radar each about 3 000 lb with power supply unit allows medium helicopters such as the PUMA and UH-1D to effect tactical deployments with ease

The Sikorsky H-53 heavy lift helicopter can carry RAPIER equipment internally over extended ranges Alternatively, the load can be slung beneath the H-53

Rapier clearing a [illegible]

H-53 Carrying Rapier

[illegible] must have an [illegible] which [illegible] [illegible] developed in the [illegible] Sea King.

[illegible] the weight of a four man crew [illegible] [illegible] heavy [illegible] weight [illegible] rotor [illegible] 4 [illegible] long and [illegible] wide. Range is over [illegible] max-hour speed is [illegible] with [illegible] speeds and speeding [illegible] the Sea King has a [illegible] rotor has 4 blades.

The US Navy equivalent is the Sikorsky [illegible] which [illegible] the RN Sea King is normally [illegible] being [illegible] data processing [illegible] which keeps track of the [illegible] radar. However later versions of [illegible] are to have an on-board [illegible] processor and a new [illegible] system. The type is also used by Argentina, Brazil, Canada, Iran, Italy, Japan and Spain.

The French Navy operates the three-engined 13-tonne SA 321 G Super Frelon in the ASW role. But this aircraft is generally used for safeguarding nuclear submarines, escorting and rescue work. The standard French ship-borne ASW helicopter has been the Alouette III or 2.5 tonnes, a lighter counterpart of the Westland Wasp.

The standard Soviet Navy ASW helicopter is the Kamov Ka-25. This is lighter than the Sea King, weighing only 5 tonnes, and is powered by two Glushenkov gas turbine engines. It appears to carry a full range of sensors but is unusual in having [illegible] rotor blades, resulting in a tail aft [illegible] the need for a tail rotor and so the basic Hormone A version is having an internal weapons bay. Presumably [illegible] speeds. The Ka-25 was first delivered to Kiev and Kuril [illegible] and is now on the Moskva and Kiev class ASW vessels.

Alternative Proposals

[illegible] Sea [illegible] Bristol [illegible] sonar and two [illegible] torpedoes. [illegible] wheels [illegible] Powered by a [illegible] AB [illegible] ASW has a maximum speed of [illegible] knots, a cruise speed of [illegible] knots and a range of [illegible] miles. Endurance is [illegible] hours. The endurance of an ASW [illegible] miles, endurance [illegible] the time at the [illegible]

[illegible] Sea King [illegible] by [illegible] engine

In a proposed four blade development, the AB 412 ASW the engine would be rated at [illegible] and gross weight would be raised to 5.2 tonnes. The blades would be [illegible] composite material and would include [illegible] for ease of stowage. The AB 212 ASW which is operated by the navies of Italy, Greece, Spain, Turkey, Peru and Venezuela can be converted relatively simply to 412 standard.

The [illegible] of the US LAMPS Light Airborne Multi-Purpose [illegible] is the Kaman [illegible] equipped with [illegible] sonar [illegible] active [illegible] for [illegible] and [illegible] The [illegible] operates from [illegible] destroyers.

The LAMPS [illegible] was originally to have been [illegible] The [illegible] was abandoned [illegible] the LAMPS [illegible] The helicopter [illegible] weighs [illegible] tonnes, [illegible] knots [illegible] Navy [illegible] are scheduled to begin in 1984 [illegible] Coastal [illegible] Kaman [illegible] and Co-4 Aegis fleet [illegible]

[illegible] LAMPS [illegible] be operated by three men [illegible] the pilot [illegible] using a

WESTLAND LYNX (MARINA)

Una versión [illegible] terrestre AH 1, el WESTLAND/Aérospatiale Lynx naval [illegible] de 2040 lb, pasó en la Royal Navy la base su desp[illegible] para reputarse con trabajos antisubmarinos y otras misiones [illegible] está en uso para el servicio británico. [illegible] Royal Netherlands Navy formaron conjuntamente [illegible] Escuadrón Naval Aéreo, un Yeovilton [illegible] para [illegible] el desempeño de la nave, la unidad en- [illegible] incluyó ensayos de manejo en cubierta a bordo [illegible] Desde sus comienzos el Lynx ha sido [illegible] mar y del tiempo. A este efecto, diferentes [illegible] pueden reemplazar skids, y para [illegible] son colocadas a 27°, las [illegible] 40°, y como otra opción, un sistema de tre- [illegible] Este último recurso significa que [illegible] mismo momento en que hace contacto [illegible] en que es imprescindible [illegible] antisubmarino, el equipo incluye a MK 44 A MK [illegible] costado de la nave y [illegible] cargas de profundidad [illegible] de dos maneras: el perno se ocupa [illegible] clasificación retractable, [illegible] con un Alcatel DLAV 4 sonar [illegible] estabilidad con la ayuda del piloto automático [illegible] de poca visibilidad basada de su- [illegible] por el radar liviano Ferranti- [illegible] identificación, basada de superfi- [illegible] activa British Aerospace Sea [illegible] misiles lanzados con [illegible] poder lo poder especializado en [illegible] a muchas misiones de propa- [illegible] llevar a 9 abreviaturas. [illegible] comisionado en enero 1978. Primer [illegible] Birmingham y las juguas (vessels, de [illegible] uniformemente equipadas los Lynx franceses, [illegible] a la base británica para están provis- [illegible] tener OMEGA Hércules, 26 [illegible] submarino SEA KING HSS-1S y los aerodu- [illegible] en 1978. La F. A. brasileira opera [illegible] y argentina las ordenaron 3 para [illegible] y para el [illegible] antisubmarino.

[illegible] en 1978 [illegible]

[illegible] 7

Dinamarca — [illegible] fishery protection

Noruega —

[illegible] son los mayores operadores de Lynx, con 24 en [illegible].

[illegible] en resistir el tipo designado [illegible] Marine Luchtvaartdienst. Los primeros SEIS [illegible] rescate y búsqueda, VIP y para ml de comuni- [illegible] una versión submarina más potente con so- [illegible] ordenaron en enero 1978 estaban [illegible] de detección magnética de anomalías.

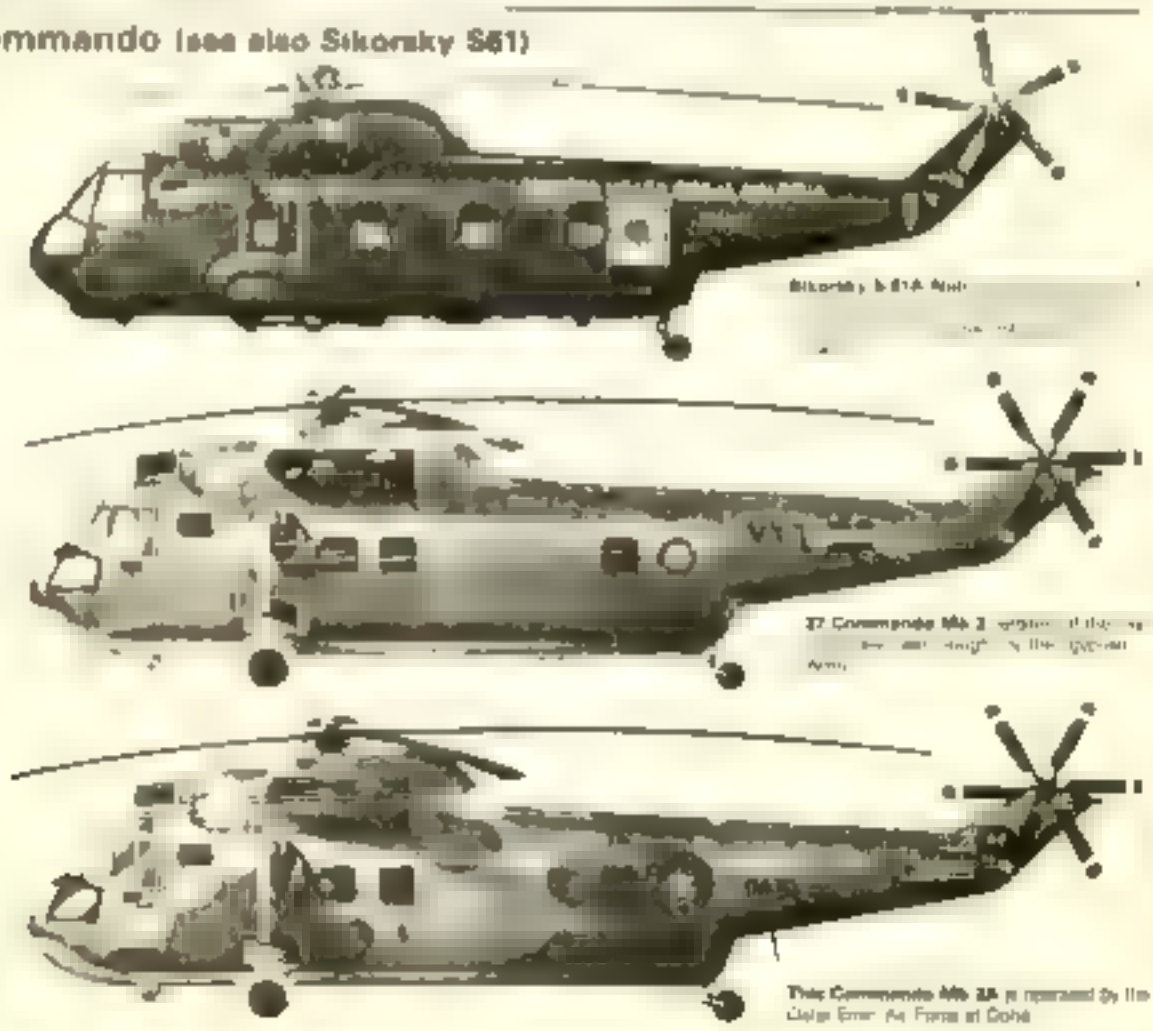
WESTLAND SEA KING/COMMANDO

Este tipo de helicóptero, del cual el Lrm. de la Royal Navy hizo su primer vuelo el [illegible] de mayo 1965, es [illegible] rechazado por considerarse construido bajo la licencia del Sikorsky [illegible] Sea King. Esto no ha sido aceptado por occidente, porque el desarrollo considerado ha sido llevado a cabo por la compañía británica para producir una evolución helicóptero anti-submarino para satisfacer las necesidades de la Royal Navy. El factor central es la inclusión de un compartimento táctico de manera tal que las operaciones ASW puedan proceder sin la asistencia de un barco o otra plataforma. Además de esto el ASW está nave puede ser requerido para cumplir roles secundarios como transporte de carga evacuación, búsqueda y rescate, y transporte táctico de tropa.

La versión original del [illegible] para la Royal Navy fue desarrollada de a manera importada de Sikorsky [illegible]. El acuerdo de licencia para occidente permitió la utilización de la estructura de [illegible] y del sistema motriz. Y además de la instalación de 2 máquinas turbomaft [illegible] y asistiendo capacidades y equipo para satisfacer las necesidades de la Royal Navy, numerosos programas se han hecho a la estructura y [illegible] en 10 años de desarrollo. Producción del Sea King continúa en 1976, y [illegible] incluye una evolución sistema de piloto automático Newark, sonar de largo alcance Plessey 195, un radar de navegación Doppler y un radar de búsqueda A[illegible]01.

El Commando, diseñado para transporte táctico, asalto, apoyo cercano y operaciones de rescate, tiene una rueda de aterrizaje posterior que es fija, y los [illegible] son reemplazados por [illegible] largas y cortas. El fuselaje [illegible] acomoda una tripulación [illegible] de 2 y hasta 26 tripulantes, y puede ser equipado para llevar una gran cantidad de armas y misiles en su rol de un grupo secundario aire-superficie.

Commando (see also Sikorsky S61)



Sikorsky S-61A Nin[illegible]

27 Commando Mk 1 [illegible]

This Commando Mk 2A is operated by the Qatar Emiri Air Force at Doha

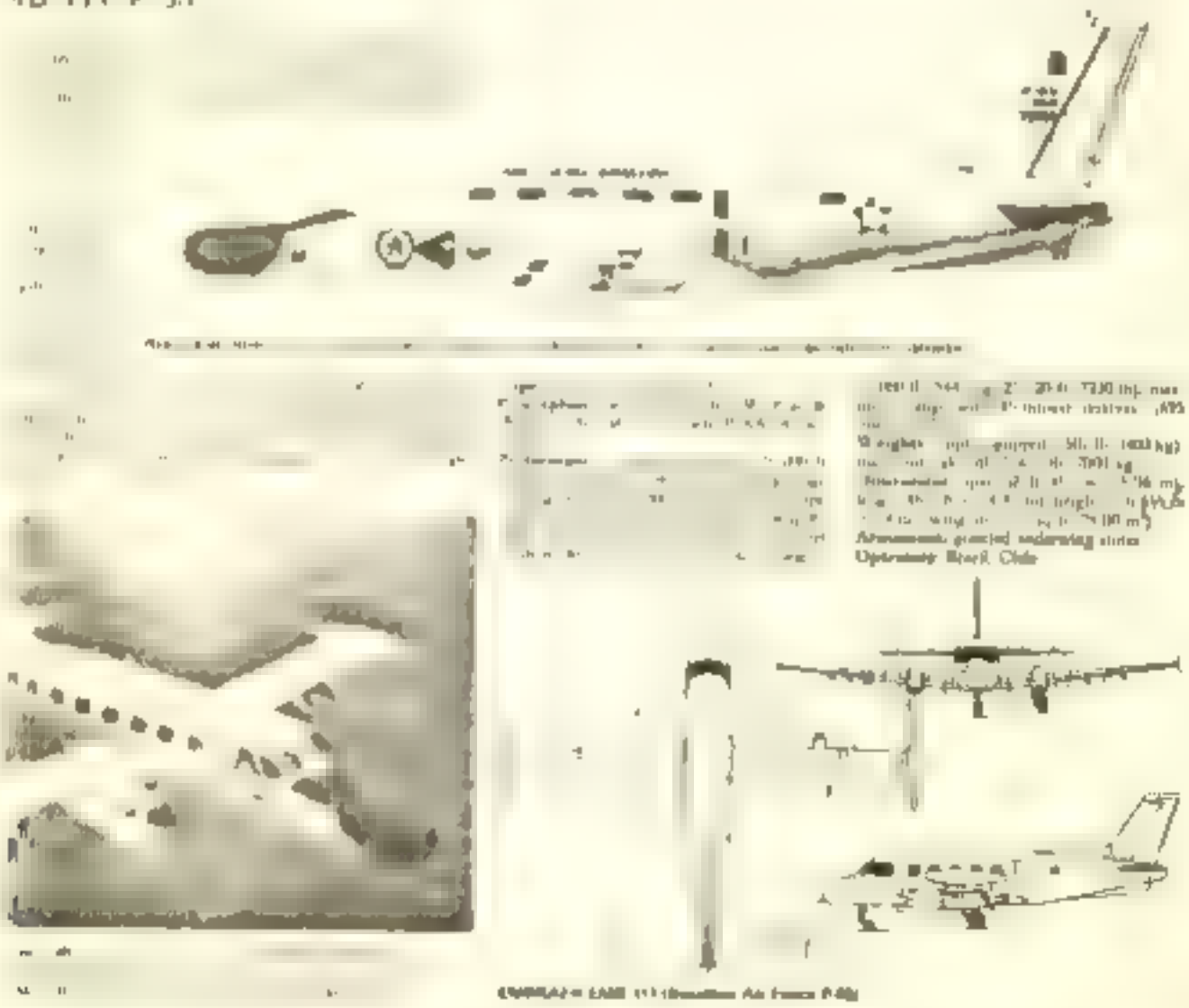
[illegible] aviones de patrulla marítima, el EMB AEL EMB [illegible] para satisfacer las necesidades de [illegible] 1978 [illegible] por el Ministerio [illegible] en 1978. La Marina Chilena [illegible] del similar EMB-111 [A].

[illegible] es adaptado al lanzamiento (EMB-111), de corto [illegible] en vuelo [illegible] capacidad de combustible [illegible] horas, [illegible] más de 8 horas, lo que le por [illegible] y [illegible], protección de tanques de petróleo, control [illegible] tripulación es generalmente de 5 personas [illegible] y operador de radar y equipo (base de 8 personas, despensa de supervivencia, etc).

[illegible] AN/APS-128 SFAR-1, este puede identificar [illegible] 36 kilómetros en condiciones marítimas adversas [illegible] a 90 km en un emplo.

[illegible] Esta interceptación con el radar, [illegible] de [illegible], [illegible] pares de [illegible] de consequir se encuentra en el eje central.

EMB 111 P 9A



El AM.39 de lanzamiento aéreo, [illegible] AM.38 Exocet, misil anti-barco, entró en servicio en [illegible], [illegible] la [illegible] de 6 vuelos completamente [illegible]. El arma fue [illegible] utilizada en las Malvinas pero también armaron a la base de ataque de la Marina Argentina, el Dassault-Breguet Super Etendard y a la Fuerza Aérea Argentina [illegible] (Argentina) nuevos generation, una gran cantidad de variedad de tipos de misiles y relativos [illegible] AM.39 (Aerotransportado, es decir basado en el AM.38 (lanzamiento por barco) pero es más corto y más liviano que su precursor, permitiendo que su máximo rango sea [illegible] km a 15 km. Otros cambios incluyen un número [illegible] área de captación por [illegible], necesario [illegible] activo [illegible] que marcó Dassault Aéro, porque el riesgo de volar a rango extremo es mayor y el avance puede entonces, hacer [illegible] una distancia [illegible] motor anteriormente de [illegible], [illegible] estar [illegible] en lugar del Campo [illegible] AM.38, no [illegible] para reducir el riesgo cuando aumenta el rango, [illegible] la [illegible] ya que la variación [illegible] lanzamiento [illegible] como velocidad inicial.

Una [illegible] es detectada por el radar de la base y el misil está provisto de un [illegible] para [illegible] y un [illegible] (radar) tiene que [illegible] una vez que el AM.39 ha sido lanzado, [illegible] a nivel del mar, por medio de un sistema de navegación [illegible] y un altímetro de radio. Cuando el misil está cerca de la posición [illegible], la cabeza dirigida del AM.39 se conecta automáticamente y hace un vuelo rasante a través del [illegible] mientras que incorpora una [illegible] como [illegible] a otra de [illegible] bajo el control del AM.39 por el resto de su vuelo y [illegible] a una posición [illegible] sobre las naves con los [illegible] tanto del impacto [illegible] permite el contacto de su blanco antes que la cabeza explosiva estallara, para causar el mayor daño posible.

Exocet

[illegible]

MATRA SUPER 530 — MATRA R-530 MAGIC

A causa de su diseño similar al Matra Super 530 es muy distinto a su predecesor, R-530. Tiene un alcance de rango [illegible] y su cabeza (buscador) puede estar [illegible] a [illegible] de [illegible] a [illegible] vectores que la R-530 tiene buscadores de radares infrarrojos [illegible] semi-activos [illegible], el Super 530 tiene una clase [illegible] electrónica [illegible] ensayo Super AD [illegible], [illegible] de la cabeza [illegible], [illegible] utilizada en el arma anterior, y que comenzó ensayos aéreos en Sept. 1977 [illegible] blancos son iluminados por el fire-control radar de la base de lanzamiento permitiendo al Super AD 26 [illegible] se [illegible] reflejados [illegible] ensayos de suelo inactivos comenzaron en 1978, siendo interceptado el primer blanco al año siguiente. El Super 530 está planeado para armar los interceptores del Dassault Mirage F.1y del Dassault Mirage 2000 de la F.A. francesa, entrando al servicio en los primeros [illegible]. El proyecto fue anunciado en 197[illegible], y al mismo tiempo la fecha de entrada en servicio de los últimos 1980 fue anunciada. La misil puede virar bruscamente hacia arriba o hacia abajo después del lanzamiento, siendo capaz de interceptar un intruso volando a una altura de 75.460 pies (23.000 m) después de haber sido disparado a 59.058 pies (18.000 m).

TIPO: Misil aire-aire

PLANTA DE [illegible]: Thomson-Brandt [illegible] Angule [illegible], propulsant sólido motor de cohete con una exposición de 2 segundos y [illegible] de quemado [illegible] velocidad [illegible] a 2 [illegible] por [illegible], a 40.000 pies (12.190 m), máx. rango 22 mi (35 km).

PESO: 240 kg

DIMENSIONES: Distancia [illegible] span, 90 cm, largo 3,50 m, diámetro 26 cm

WARHEAD: Altamente explosivo.

OPERADORES: Ordenados por la F.A. Francesa.

MATRA R.530

Matra comenzó el desar[illegible] R.530 en 1962 por sugerencia de su primer misil aire-aire e[illegible] y el arma entró en servicio con la F.A. Francesa 5 años después. Su diseño refleja el nivel de tecnología disponible, entonces: el control es mediante una combinación de aletas cruciformes frontales para maniobrar en picada (cabeceo y derrape) desvío de línea recta de vuelo, [illegible] con alerones para control de alabeo. El ángulo de ataque del R.530 para viraje estable está limitado a 15° apenas mayor del de 12° de [illegible] y la fuerza aérea israelí pronto descubrió que no respondía a sus expectativas. Arma sin estrenar ha sido criticado por muchos clientes que ya adquirieron [illegible] Alternativas [illegible] el cohete Marcel Dassault AD 26 buscador de radar semi-active.

El primero puede detectar y seguir [illegible] de un blanco desde los ángulos por medio de su [illegible], mientras que el segundo precisa la energía del radar transmitida [illegible] y refleja esta por el blanco [illegible] no podía trabajar [illegible] a cualquier altura hasta una [illegible] m (6669' pies) [illegible] servicio [illegible] será reemplazado por el Super 530.

Mirage IIIC [illegible] Matra R.530

MATRA 530 MAGIC

Los misiles aire-aire Matra R 511 y R 530 fueron desarrollados para armar interceptores que operan con control simultáneo con encuentros frontales en rangos comparativamente amplios, pero muchos de los clientes querían un arma para implementar el cañón en el rol de superioridad aérea. El pedido era entonces por un arma altamente maniobrable que pudiera ser disparada a corto aviso y adquirir su blanco en un ángulo amplio, permitiendo al piloto ser activo tanto en dogfights como en interceptaciones directas.

Matra comenzó el desarrollo a gran escala del R 530 Magic en Abril 1969, siguiendo un estudio de 2 años, y la letra "vuelta computadora" quedó hecha su vuelo principal en Enero 1970. El buscador infrarrojo del R 530 puede adquirir blancos a través de un cono de 40° adelante del misil, que puede ser lanzado desde una nave maniobrando hasta 6g. El mismo misil puede dar más de 6g siendo dirigido por un set de dos canard ("alas") controlados por el piloto a través de los mandados justo adelante de estas superficies, que la corriente de aire empuja a las dos ataccarse en altos ángulos de ataque. El R 530 puede ser montado bajo las puntas de unión del Standard Sidewinder, permitiendo ser ajustado a una gran variedad de navegación existente, y puede ser lanzado a velocidades maybres de 1250 km/h (777 mph).

Las primeras series fueron vendidas en 1972, y hacia fines de 1978 más de 5000 misiles habían sido ordenados para armar una vasta variedad de cazadores de origen occidental y soviético, entre incluyen el Dassault Mirage III, 5 y F1, el McDonnell Douglas F-4 Phantom, el Vought F-8 Crusader, el Dassault Super Etendard, el Dassault Mirage F1 y FSF y el Mikoyan-Gurevich MiG-21.

[illegible] Italia

[illegible] que más ampliamente han sido operados en el [illegible] más variantes que [illegible] cualquier otro [illegible] de calidad que detecta su presa por [illegible] a la carrera en que el piloto su dirige [illegible] comenzaron en sep 1974 y la ver- [illegible] entró en servicio a mediados de 1977 [illegible] construidos para el tiempo que [illegible] durante 1980, y 900 A mas fueron [illegible] dirigido por Doornebeurk Gerät [illegible] el AIM-9s estaba [illegible] algunos cambios mejoras [illegible] AIM 9C - 9L y 9M, mientras [illegible] AIM A, 9L y 9 [illegible] -9L tenía rango [illegible] más [illegible] buscador (seeker), [illegible] 9 y 9L [illegible] electrónica para los buscadores en que versiones nue- [illegible]

[illegible] de supervivencia, pero [illegible] y [illegible] AIM-9L como Sidewinder. A pesar de haber retenido [illegible] AIM-9L es [illegible] de las producciones de 1980. Tiene una nueva [illegible] características del arma [illegible] AIM-9L se [illegible] Advanced-Short-Air-to-Air-Missile [illegible]

[illegible]

ARCHIVO Nº 5134

1-3

250 BOFS - 3600 lb/pulg²

Comando [illegible]

ICIA

NRO [illegible]

[illegible]

FM [illegible]

TO [illegible]

[illegible] PARA E TRERAY. DRYRAYD B CDCCT M CDCCT

RSNRF

[illegible] PAR NC Y
ARM [illegible] MAPA CP CC MEN CON UN
VA [illegible] ATE TA [illegible] NUCLEO
N [illegible] VA OSALIA A [illegible] A
U [illegible] A ANEX [illegible] VAM NTE POR
[illegible] A CENTRO DE TRANSITO AEREO
[illegible] NTE ST

TTTTO CAG A LA TTTTO CAG LAS 1777Z
GIVA 221 K LEAJE BIEN TO CRVDE JF#
NEVA [illegible] 202

Comando operacion

ICIA

NRO DUO 9799/ST
[illegible]
PM CR [illegible]
TO GALVIN F-MALVINAS
[illegible]
/ /
[illegible] A SECTOR MALVINAS
[illegible] TRANSPORTADE CON UN E
EN [illegible] PANAMA D [illegible] AC EN [illegible] 137 TON
A [illegible] ATENDER LA [illegible] POSTER [illegible] ADE [illegible] AEREOS EN
TERRITORIO CHILENO PROCEDERA:
[illegible] FECHA [illegible] S PRINCIPALMENTE EN MALVINAS Y
EN [illegible] TARE [illegible] DE [illegible] CION
[illegible]
2 [illegible] INMEDIATE Y VYCA A S [illegible] CION PARA
N [illegible] M [illegible] EN SU APO N MAC N Y/O EN S
[illegible] CNO ST
/
[illegible]
ST

TRANS JLA ALAS 1520 RECO#
GIVA 220 K

DESCRIPCION SINTETICA DE LA FLOTA NAVAL BRITANICA QUE SE NO [illegible] A NAVEGANDO HACIA EL TEATRO DE OPERACION "ATLAN I-

Nº Id.	TIPO DE NAVE	N O M B R E	A[illegible]	[illegible]
R-12	PORTAVIONES	"HERMES"	DOS BATERIAS DE LANZAMISILES "SEA CAT" MK-2. 24 HELICOPTEROS MK-5 "WESSEX"	1.350 hs. 226,85 m. 27,43 m.
[illegible]	PORTAVIONES	"INVINCIBLE"	UNA BATERIA DE LANZAMISILES "SEA DART". 8 HELICOPTEROS "SEA KING". 8x3 Bodegas = 24 AVIONES "SEA HARRIER"	1.530 hs. 207 m. 25,60 m.
109	SUBMARINO NUCLEAR	"SUPERB"	5 TUBOS LANZA TORPEDOS DE 533 mm. 16 TUBOS LANZA MISILES VERT.	82,90 m. 9,00 m. 97hs.
S-09	submarino CONVENCIONAL	"OBERON"	6 TUBOS LANZA TORPEDOS PROA DE 533 mm. 2 TUBOS LANZA TORPEDOS POPA DE 533 mm.	71 hs. 89,92 m. 8,07 m.
S-16	SUBMARINO CONVENCIONAL	"ORACLE"	6 TUBOS LANZA TORPEDOS PROA DE 533 mm. 2 TUBOS LANZA TORPEDOS POPA DE 533 mm.	71 hs. 89,92 m. 8,07 m.
L-10	BARCO ANFIBIO DE ASALTO	"FEARLESS"	4 BATERIAS DE LANZAMISILES "SEA CAT" 2 CAÑONES 40mm. 6 HELICOPTEROS MK-5 "WESSEX" 1 BATALLON DE INFANTERIA 1 BATERIA DE ARTILLERIA 8 TANQUES PESADOS "CHIEFTAIN" 4 LANCHAS DE [illegible]	586 hs. 111 marin. los tanques pueden ser "CENTURION" las lanchas pueden llevar [illegible]
D-18	FRAGATA	"ANTRIM"	4 BATERIAS ANTIAE. DE 114 mm. 2 BATERIAS ANTIAE. DE 20 mm. 1 SISTEMA LANZAMIS. MAR AIRE "SEA SLUG" MK-2. 2 SISTEMAS LANZAMIS. "SEA CAT". 1 HELICOPTERO MK-3 "WESSEX"	158,55 m. 16,46 m. 471 Hs.
D-19	FRAGATA	"GLAMORGAN"	IDEM ANTERIOR	IDEM ANT.
	[illegible] LANZAMISILES		DE 114 mm. 2 BATERIAS ANTIAE. DE 20 mm. 1 BATERIA DE MISILES "SEA DART". 1 LANZACOHETES MM-38 "EXOCET". 1 HELICOPTERO WG 13 "LYNX"	470 Hs. 165 m. 14,34 m.
	DESTRUCTOR LANZAMISILES	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	DESTRUCTOR LANZAMISILES	"GLASGOW"	IDEM ANTERIOR	IDEM ANT.
	ESCOLTAS	"BROADSWORD"	2 BATERIAS DE COHETES MK-VI. 1 BATERIA DE MISILES "SEA CAT". 1 MORTERO MK-10 "LIMBO" 2 LANZACOHETES SEXTUPLE. PARA OPERACIONES NOCTURNAS. 1 HELICOPTERO "WASP".	
	ESCOLTA	"BATTLEAXE"	IDEM ANTERIOR	112,77 12,50
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
	ESCOLTA	"ONYX"	IDEM ANTERIOR	
	ESCOLTA	"YARMOUTH"	IDEM ANTERIOR	
F-10	FRAGATA	"AURORA"	2 BATERIAS DE COHETES MK-VI. 1 BATERIA DE MISILES "SEA CAT". 2 CAÑONES ANTIAE. DE 20 mm. 1 MORTERO MK-10 "LIMBO". 2 LANZACOHETES SEXTUPLESPARA OPERACIONES NOCTURNAS. 1 BATERIA LANZAMISILES "IKARA". 1 HELICOPTERO "WASP".	113,38m. 12,50m.
F-15	FRAGATA	"EURYALIS"	IDEM ANTERIOR.	
[illegible]	FRAGATA	[illegible]	[illegible]	
F-14	FRAGATA	"GIDO"	IDEM ANTERIOR.	

. LA OTRAS UNIDADES DE APOYO REQUISADAS A LA FLOTA MERCANTE "[illegible] AL TERCER BATALLON DE PARACAIDISTAS Y AL "SPECIAL BOAT SQUADRON" (SBS), ESCUADRON ESPECIALIZADO EN OPERACIONES DE DESEMBARCO.

[illegible]

[illegible]

E-20-500

(0) 08/255 AB AT 14 3

MERIVUP (JEN COLAZ BARBE)
HUEPSE

SOLICITA PERM LEG Y/O [illegible] AL AB[illegible] EMBARGO DEL
INTENTE PTO AVION SEA - MARINER, HELICOPT[illegible], LYNX ERA KAMU,
[illegible] P Y [illegible]

C 20 561

(0) C81205 ABRIL 1982

[illegible]

[illegible]

ACTUANDO EN EXT NRO EN 570 UHO 07160C ANF 82 SOBRE ESTANAMIENTO
[illegible] 3498 SHO 08031 AÑO 82 DE BUENOS AIRES A FIN DE TOMAR
[illegible] 1.52 DH 72201 DE TIMEL
(MENDOZA) [illegible] CAVAL Y MAZZEO, [illegible] R PE-
LLEGRINI, EN [illegible] ESTUDIO A DECLARA-
CION DE [illegible] A LOS [illegible] SOCIAL AUTOCEMENTA
E FEBENTE [illegible] DOS PRESENTADOS POR [illegible]
A TAL EFECTO.-
BT.-

Merlo, 8 de Abril de 1982

(2)

Exc. SR.

[illegible]

MARJVJF (J E M CODAZ BAIRES)

ILDOJ" [illegible] HOPOLO" CRVCAJF (CODAZ BUR)

[illegible]

Y [illegible] EL [illegible] DE LAS MEDIDAS [illegible] CONTRAL [illegible]

SIN PERJUICIO DE [illegible] QUE [illegible] SITUACION [illegible]

[illegible] DOPA SE LAS SI [illegible] DISPOS

[illegible]

NAL Y/O [illegible] ZIAL.

[illegible]

///.-

///.-

[illegible]

3: [illegible]

4: [illegible]

5: [illegible]

[illegible]

UT.-

[illegible]

7 [illegible]

[illegible]

[illegible]

LA [illegible] GI AL
Y [illegible] LI-
[illegible]
[illegible]
[illegible]

1: [illegible]
[illegible] SE [illegible] A
[illegible] SONAL Y/O MA[illegible].

2: EN LOS ASENTAMIENTOS MIATOS EFECTUAR UN M[illegible]
JEROS SOBRE TODO DE CHILENOS Y DE PERSONAL [illegible]

111.-

///.-

3.

4.

5.

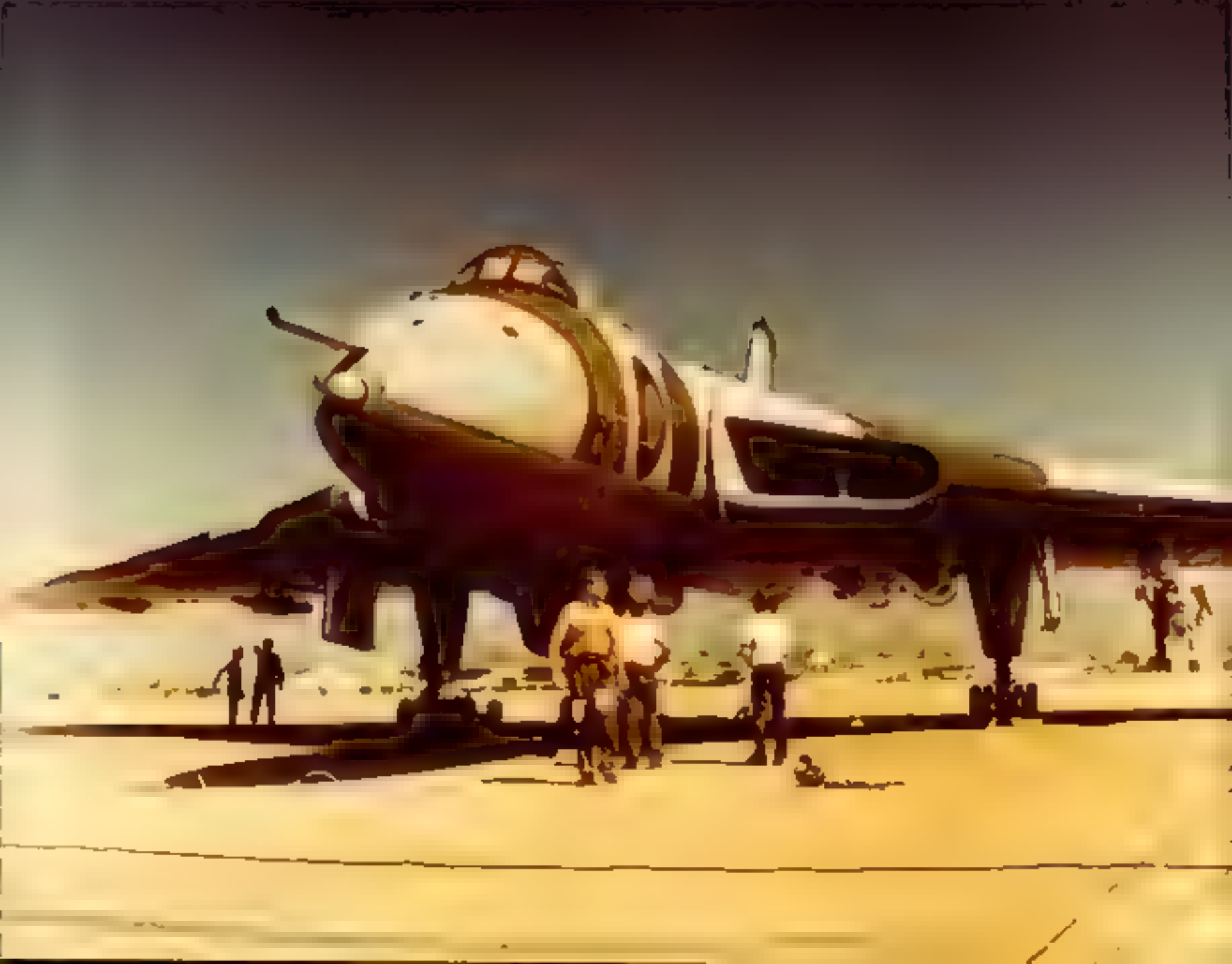
/Ecuat

SECRET

Dear Sir,
[illegible]
Yours sincerely

Dh

XM597



[illegible]

INFORMACION ÚTILES GENERALES:

1º) AVIONES HAWKER Y SEA HAWKER INGLESES SIN CAPACIDAD DE PROVISIONAMIENTO EN VUELO. (V.I. B-2).

2º) SEA HAWKER E[illegible] DOS: [illegible] 12 INVENCIBLE 8 (V.I. B-3).

3º) EN DISTRITO [illegible] 20 HA[illegible] DE BAY, [illegible] TRANSPORT DOG POR [illegible] AEROPUERTOS SIN [illegible] UNI LAR SIDE WINDER. (V.I. B-3).

4º) HOY [illegible] DISPONIBLE LA LEGADO [illegible] PILOTOS. SE DISTRIBUYEN PILOTOS R.A.F. (V.I. B-3).

5º) INGLATERRA CREE LA POCA [illegible] DO. NO [illegible] TOMBIEN TO INTENSIVO EN [illegible] COTA Y DISTRITOS INTERCEPCION. (V.I. B-3).

6º) HAWKER Y SEA HAWKER SIN [illegible] CIOS NO HABERSE [illegible] (V.I. B-3).

7º) [illegible] HAY ESCASEZ DE CARACTER [illegible] FIELES DE 25 [illegible] 25 [illegible]. (V.I. C-3).

8º) EN RELACION INFORMACION [illegible] COMO ASESOR O.C.T.

EXPERIENCIA AVIACION NAVAL ESPAÑOLA:

1º) [illegible] CION: 2 SIDE [illegible] Y 2 CAZAS 30 [illegible] 260 [illegible] SIN [illegible] 220 [illegible], 1 HORA 8 MIN. 5 MIN COMBATE.

2º) 2 SIDE [illegible] Y 2 CAZAS [illegible] 300 [illegible], 1 [illegible] 40 [illegible].

3º) A[illegible]: 2 CAZAS ([illegible] 500 [illegible] 30: [illegible] 1 [illegible] 45 [illegible] 1. [illegible] TORNO ALTURA ANTERIOR.
[illegible] 87 Y 105 MM.

4º) HASTA 25.000 [illegible], [illegible] SE CONSIDERA SUPERIOR AL [illegible] I.I. A [illegible] 30.000 [illegible] CON MUY BUENA MANIOBRABILIDAD.

5º) MAS AUTONOMIA PARA COMBATE AEREO DEL [illegible] GE III.

6º) DIRECCION TIRO CONSIDERADA SUPERIOR A SUPER ETENDARD Y A-4 POSEEN AVISADOR RADAR (CAE PASIVOS). LA [illegible] (A-4) DOTADO CON TELEMETRO LASER.

7º) MUY POBRE ECO RADAR DE BAJA [illegible], PELIGRO DE [illegible] DE TRAVES DEL ECO POBRE EN LOS VIRAJES.

8º) OPERACION EN SKI JUMP CON PLENA CARGA UNICAMENTE CON CABECEO HASTA MEDIO GRADO. POR CADA GRADO CABECEO SE PIERDEN 500 LBS DE CARGA. CON DOBLE DISPARO TIPO HUELLA [illegible] CARGA APROVECHANDO INSTANTE CABECEO CERO.

Concepto

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Sistema

El sistema de armas portátil bilingüe BL 755 se basa fundamentalmente [illegible]

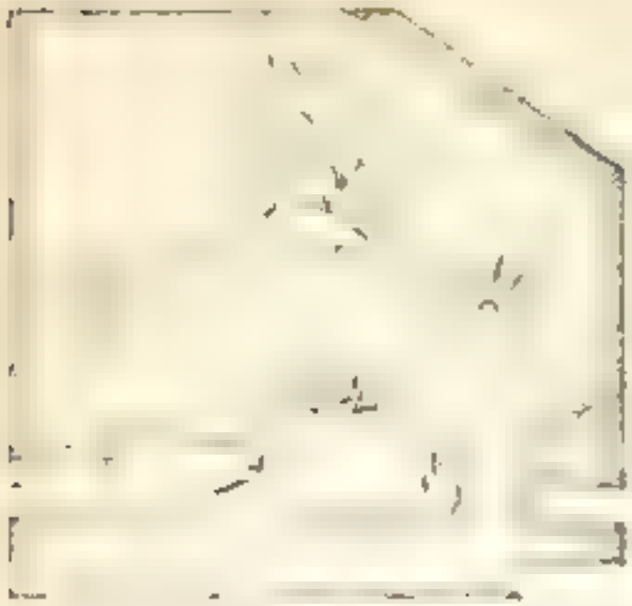
- El sistema de armas BL 755 sirve para transporte externo u interno en todos los aviones actuales y futuros de ataque de todo tonelaje
- [illegible]
- No [illegible] de vuelo
- Es posible transportar con suspensiones de equipo de doble [illegible]
- Es [illegible] a las contramedidas electrónicas.
- Incorpora un mecanismo de seguridad que proporciona protección para el avión durante el transporte, desenganche y descarga de las municiones
- [illegible] kg [illegible] lanzamiento [illegible] lanzamiento
- La flexibilidad del arma BL 755 y su alta capacidad destructiva aumenta mucho la potencia efectiva general del avión de ataque al suelo

Funcionamiento

A [illegible]

C [illegible]

[illegible]



Arma con unidad de cola apoyada

Peso [illegible]

[illegible] Alcance [illegible] m

[illegible] m

[illegible] [illegible]

[illegible]

Angulo de elevación [illegible]

Objetivos típicos

Tanques, vehículos blindados de transporte de tropas, vehículos [illegible]

Tipos de ataque

[illegible]

Logística

[illegible] almacenaje [illegible] Duración [illegible] almacén de más de 10 años.

Mantenimiento – no es necesario.

Entrenamiento técnico

Hunting Engineering Limited pone a disposición una escuela de entrenamiento en armas con una gran diversidad de material de instrucción.

Se puede obtener información adicional de

[illegible]

Ministry of Defence (Procurement Executive)
Stuart House, 23-25 Soho Square
[illegible]

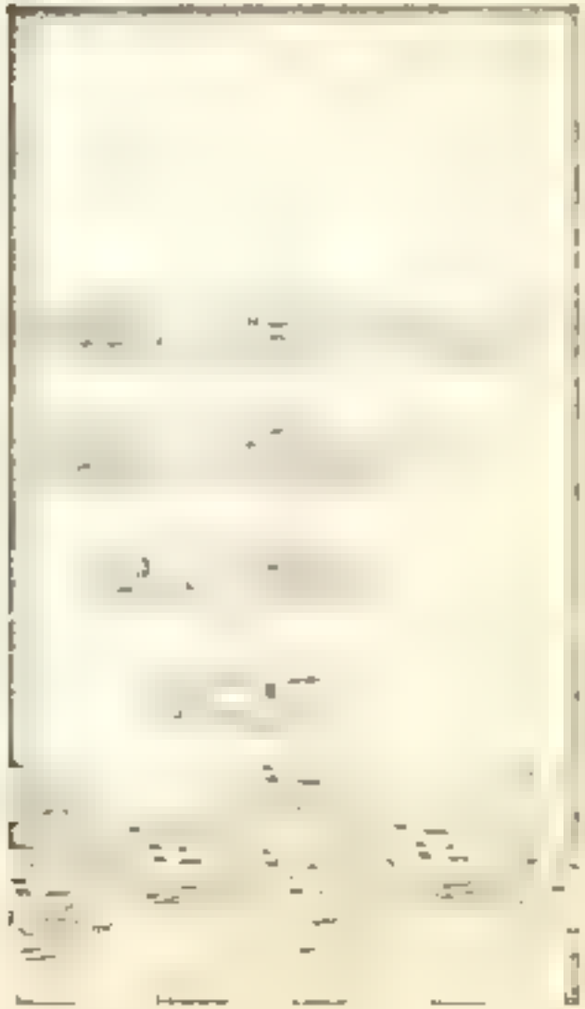
[illegible]
[illegible]
[illegible]
Telephone: Amesbury [illegible]
Telegrams/Cables: HUNENG AMPTHILL

Designed, Printed and Published by Technical Publications Dept., Hunting Engineering Ltd.

TP [illegible]

HUNTING ENGINEERING

arma contra blindajes BL755



NAVES ENEMIGAS EN SERVICIO Y MEDIOS AEREOS EMBARCADOS.

CANTIDAD	BUQUES	HELICOPT.	AVIONES.
2	PORTAVIONES "HERMES" "INVENCIBLE	19	10
1	BUQUE ASALTO "INTREPID"		
1	" " "PEARLES"		
1	DESTRUCTOR "TIPO 82"	1	
3	DESTRUCTORES "TIPO 22"	3	
6	" " " 42 "	6	
3	" "CLASE COUNTY"	3	
8	FRAGATAS "TIPO 21"	8	
15	" " " LRANDER"	15	
6	" " " 12 "	6	
48		60	10

[illegible]

El [illegible]
los planes [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
tros tres aviones más.

Se estima que la otra posibili[illegible]
[illegible] y [illegible].

- Medidas y velocidad.

[illegible]

- Sistemas de defensa.

[illegible]
transporte casas de intercepta[illegible].

[illegible]
las condiciones meteorológicas.

- [illegible].

- Ascensores.

[illegible]
del tránsito operativo debajo de la cubierta.

[illegible] hidráulicos que posee
son [illegible]
[illegible]
para el [illegible]
por atrás [illegible]

///...

- Operación de vuelo.

Sólo durante un acerta[illegible] radar, en condiciones meteorológic[illegible] constituiría posiblemente un [illegible]. Otro punto posible de interés podría [illegible] la cubierta de vuelo donde la proa [illegible] perturbar la corriente de a[illegible] del SEA [illegible], aunque esto no [illegible] importante como para [illegible] de mar gruesa cuando la proa [illegible] cubierta de vuelo larga.

[illegible]
Ski Jump favorece el d[illegible].

En condiciones d[illegible] el despegue, lo que [illegible] reducir el [illegible].

[illegible]
naves. En realidad, sólo h[illegible] KING", mientras que un "SE[illegible] operar a mitad d[illegible] de despegar.

-Apreciación de su capacidad operativa.

Fundamentalmente hay [illegible] IDC [illegible] ser, es decir, actuar como un [illegible] Fuerza Aérea con base [illegible] contra unidades [illegible]

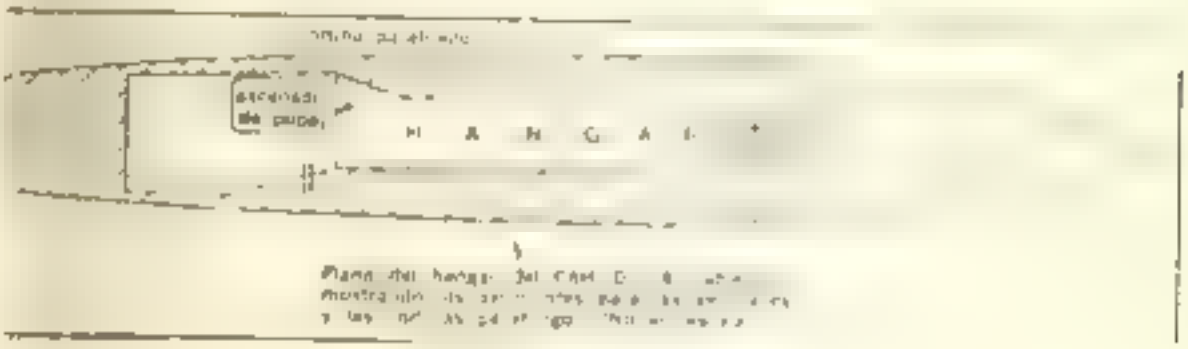
Tiene una reducida capacidad de [illegible] avio-[illegible]

[illegible] esta clase de capacid[illegible] vad[illegible] .S. [illegible] y su d[illegible] no Británico. Cos[illegible] para que la [illegible] región.

[illegible]
[illegible]
[illegible]
mucho tiempo...

...

Es importante aclarar que este
ser al viento. El S.A.
despega con carrera previa con
viento por través.



Capacidades operativas del Sea Harrier
Despegue: Carrera 165 m
Reserva aterrizaje 5% combustible interno

Utilización	Configuración	Misión
Defensa aérea	2 misiles 2 misiles	[illegible]
	Subsónicos 2 [illegible] [illegible] [illegible] gal. [illegible]	2/Carrera de 200 millas 30.000 pies [illegible] 1 h 00 m [illegible]
Ataque en el mar	2 misiles Bombas [illegible]	[illegible]
Vigilancia	2 misiles Largo [illegible] (60 gal. [illegible]	[illegible]
Reconocimiento	[illegible] reconocimiento	[illegible] Distancia 400 millas Carrera de 120 millas a 2.000 pies permanencia en la zona 1 h 00 m [illegible]

Por el tipo de [illegible] la carga útil total.

Area mínima de ARR 60 pies X 60 pies

Tiempo de reacción para [illegible] dos minutos.

Tiempo para [illegible] a los 2 [illegible] minutos.

Radar Blue FOX (banda I) con [illegible]

Modos: búsqueda e interceptación aéreo
Modos: búsqueda y ataque aire superficie

Misión Interceptor: [illegible] 2 Misiles Aire Aire AIM-9L SIDEWINDER

Misión Reconocimiento: Carrera [illegible] buen tiempo), a 45.000 pies de altura alcance oblicuo 20 KM.

Misión Ataque contra buques: Bombas (hasta 1.000 lb.)

(NOTA: Todavía no está en servicio. Se estima que para ataque con lo posee bombas)

(Cohetes
([illegible] lo)

Carga externa total 5.000 [illegible]. - [illegible] rio.
Aterrizaje
ARR - Siempre Vertical

Transición al Vuelo [illegible]: 30 seg.

Consumo combustible Vuelo [illegible] 60 Kg/min.

Velocidad a media altura : Mach 0,6

3.0/4.0 [illegible]

Consumo a baja altura 110 kg./min.

Vigi[illegible]
70.000 km2. aproximadamente.

[illegible]

En despegue vertical, carga útil [illegible] por [illegible].

En despegue corto, aumenta 1.[illegible] lt.

El empuje dirigido puede proporcionar [illegible] y girando en redondo, el avión pu[illegible] girar muy [illegible] [illegible] será [illegible].

Un tubo de T.V. de visión diurna [illegible] pilotos [illegible] exhibidor [illegible] para puntería.

Un radar de navegación Doppler [illegible] de referencia de altitud [illegible] controlado por computadora para proporcionar una [illegible] navegación equivalente a los sistemas inercial[illegible] de la aeronave anterior.

Posee el sistema de guiado [illegible]

Posee TACAN

Transpondedor de banda [illegible].

Los receptores de alarma de [illegible] dos en los bordes de ataque de las alas [illegible].

Transreceptor multicanal [illegible] auxiliar D 403 K.

En la [illegible]
AIM-9L [illegible]
estaciones terrestres de las alas.

[illegible]

Servicio Operacional del Avión "[illegible]

Las dos escuadrillas [illegible] Harrier de las Fuerzas [illegible] aviones y se [illegible] aviones" [illegible]

El "Sea Harrier" ha [illegible] ejercicios reales [illegible] ción, reconocimiento y ataque [illegible]

Posee características [illegible] de una [illegible] de las acciones navales.

Las escuadrillas [illegible] nes cada una.

MISION

La Misión [illegible] para la tarea secundaria de lucha [illegible] disponga de momento de bombas de [illegible] 50 mm montados en el avión. Está [illegible] más adelante soportes de fijación para cohetes [illegible] 50 mm, [illegible] momento [illegible] será remolcado con [illegible] a bordo de un Sea Harrier.

Para misiones de defensa aérea, [illegible] compone de dos [illegible] tros y dos [illegible] ros exteriores.

Para el reconocimiento, el Sea Harrier está provisto del radar Ferranti Blue Fox y una cámara fijada oblicuamente a estribor.

Puesto que la escuadrilla [illegible] operarán [illegible] casos, tales como [illegible] necesario empeñar dos o cuatro aviones.

En misiones de defensa aérea, [illegible] realizar interceptaciones [illegible] to o proteger [illegible] gua de la amenaza. Sirven [illegible] capaz de hacer otra cosa más que [illegible] vas enemigas que se acer[illegible] es considerada suficiente por la [illegible] para justificar la [illegible] ofrecerá también otras posibilidades.

Las interceptaciones de los Sea Harrier no serían efectuadas solamente basándose en la [illegible] vigilancia de su [illegible] das por otros [illegible] do unidense. [illegible]

/// ...

El armamento aire-aire del del [illegible] misiles AIM-9P Sidewinder.

Sus equipos de CME (un [illegible] casi en el borde del plano de [illegible] atrás montado en la [illegible]), [illegible] perfeccionado [illegible] el simple detector de [illegible] Harrier de la MA, ya que [illegible] naturaleza y la dirección de las [illegible] emitirá al piloto interceptar un [illegible] muy [illegible] Blue Fox, reduciendo así el [illegible] por los detectores del enemigo.

Los Sea Harrier de la [illegible] "Foc" [illegible] fueron principalmente [illegible] los F-14 del [illegible], [illegible] misiones de [illegible] o ataque contra objetivos de superficie cuando la [illegible] aérea [illegible] maniobras, la [illegible] MS [illegible] una aérea durante 90 horas [illegible] tratándose de una [illegible] pilotos y modificó los [illegible].

El "Nulmer" [illegible] no fue [illegible] Sea Harrier, lo que explica [illegible] de vuelo [illegible] partes, sus sistemas no [illegible] defensas aéreas. No [illegible] vos, efectuando el [illegible] cepción con ayuda de su radar Blue Fox.

Maniobrabilidad

La mayor [illegible] vector [illegible] ofertar [illegible] torio imprevisibles por el adversario.

La orientación del vector [illegible] es tanto más útil cuanto [illegible] volatilidad. Si encontrara en [illegible] estaría [illegible] volar instantáneamente [illegible] conteniendo [illegible] podrá enfrentarse en combate evolucionando con aparatos de [illegible] cerrados.

Operaciones del Sea Harrier [illegible] de aviones [illegible]

El límite de velocidad del [illegible] dos en el despegue, esto [illegible] resultados satisfactorios [illegible] a bordo del "HERMES".

///...

Despegue

En las misiones de [illegible]ón, e[illegible] en caso de alerta es teor[illegible] de [illegible] necesario a la necesidad de alinear la plataforma de navegación por inercia de dos giroscopios), pero la Marina admite [illegible] de tres minutos, con lo que el piloto di[illegible] arse el correaje de seguridad y poner en [illegible], [illegible] para alinear la central de navegación, [illegible] efectuar las últimas verificaciones. [illegible] por [illegible] a cabo por un solo operador, [illegible] entre dos desplegues sucesivos, [illegible] su eaq.

Aterrizaje

Ni el "INVINCIBLE" ni el "HERMES" poseen radar especial de aproximación, pero ese método [illegible] Tipo 1006.

Puesta en servicio del Sea Harrier

por Roy Braybrook

[illegible]

[illegible]

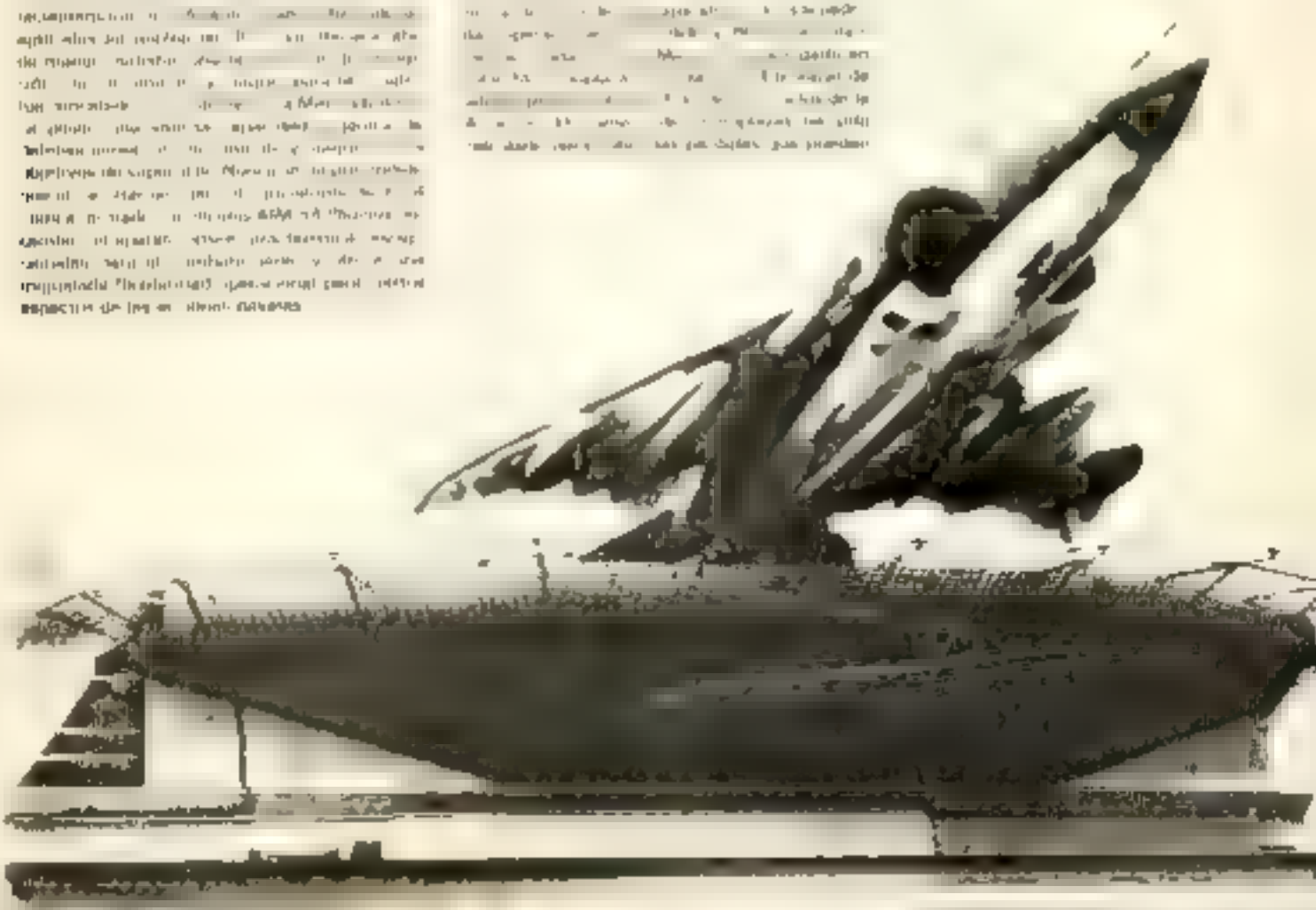
Articulación y adaptabilidad

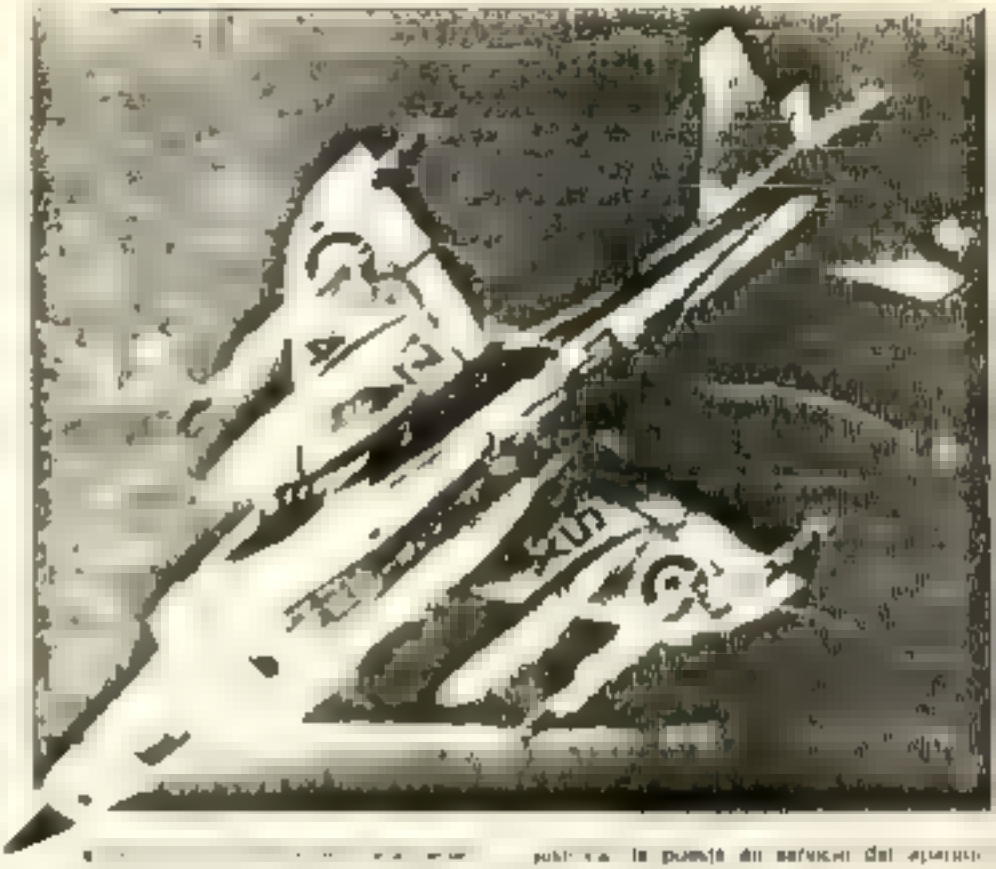
[illegible]

▲ [illegible]

[illegible]

▼ [illegible]

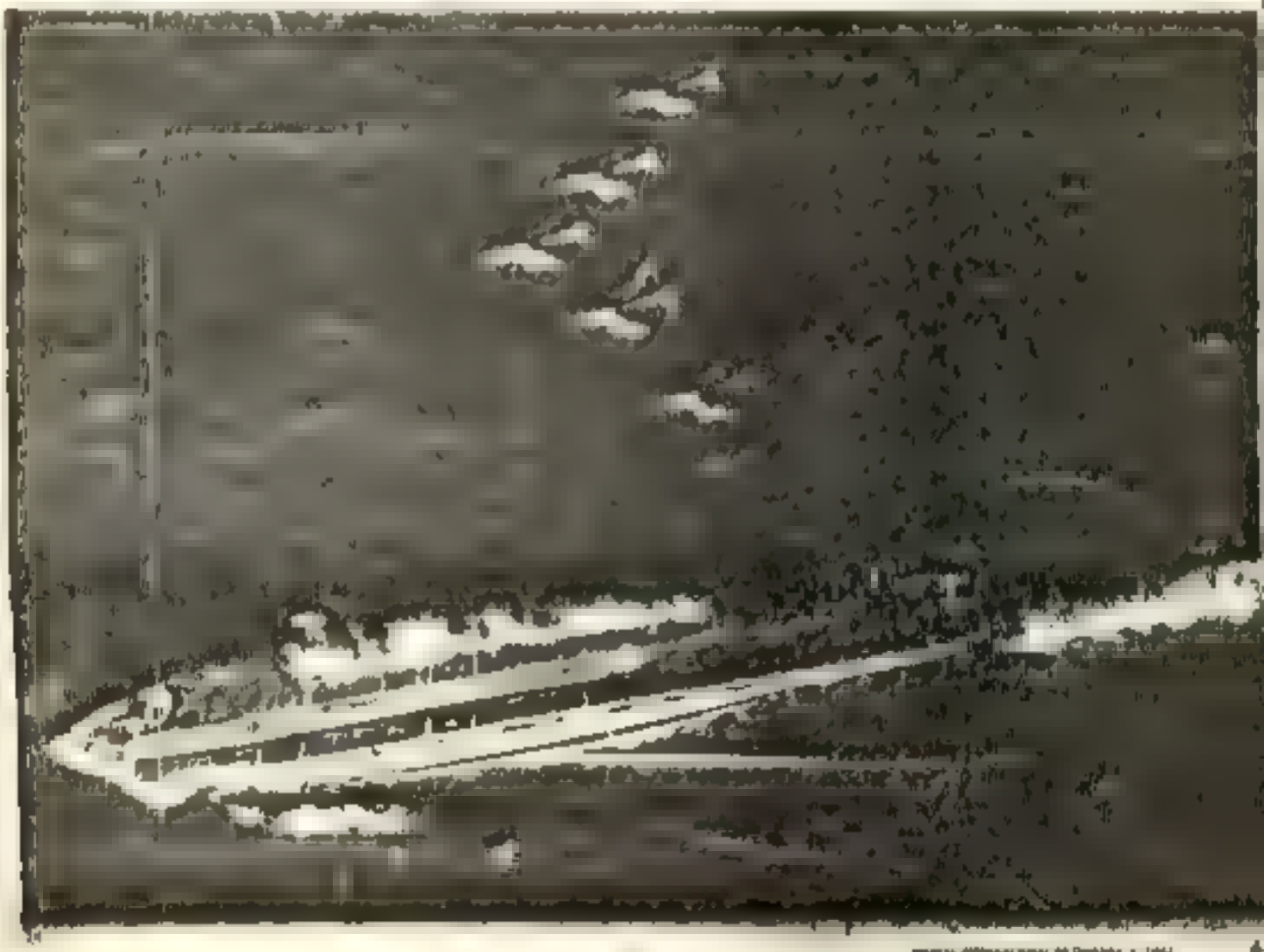




Misiones

[illegible]

[illegible]



[illegible]

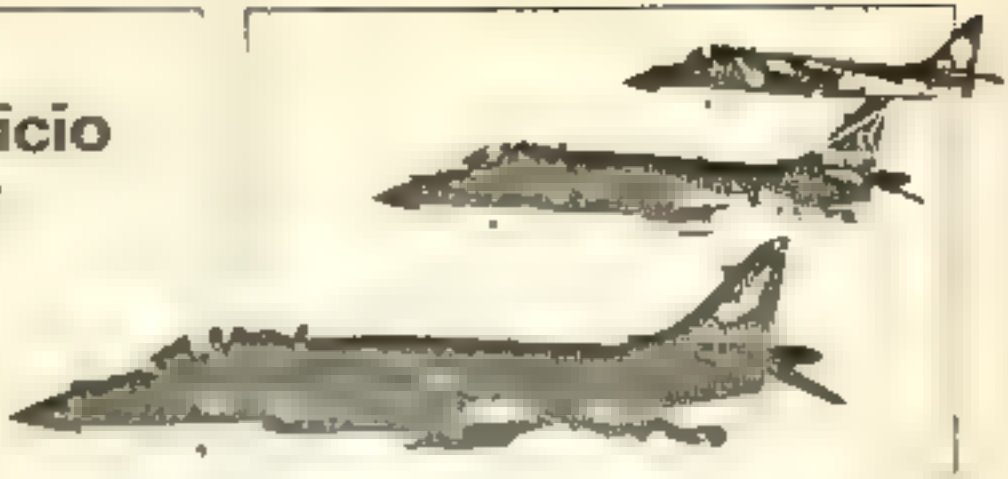
Operaciones del Sea Harrier desde portaaeronaves

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Puesta en servicio del Sea Harrier



por Roy Braybrook

[illegible]

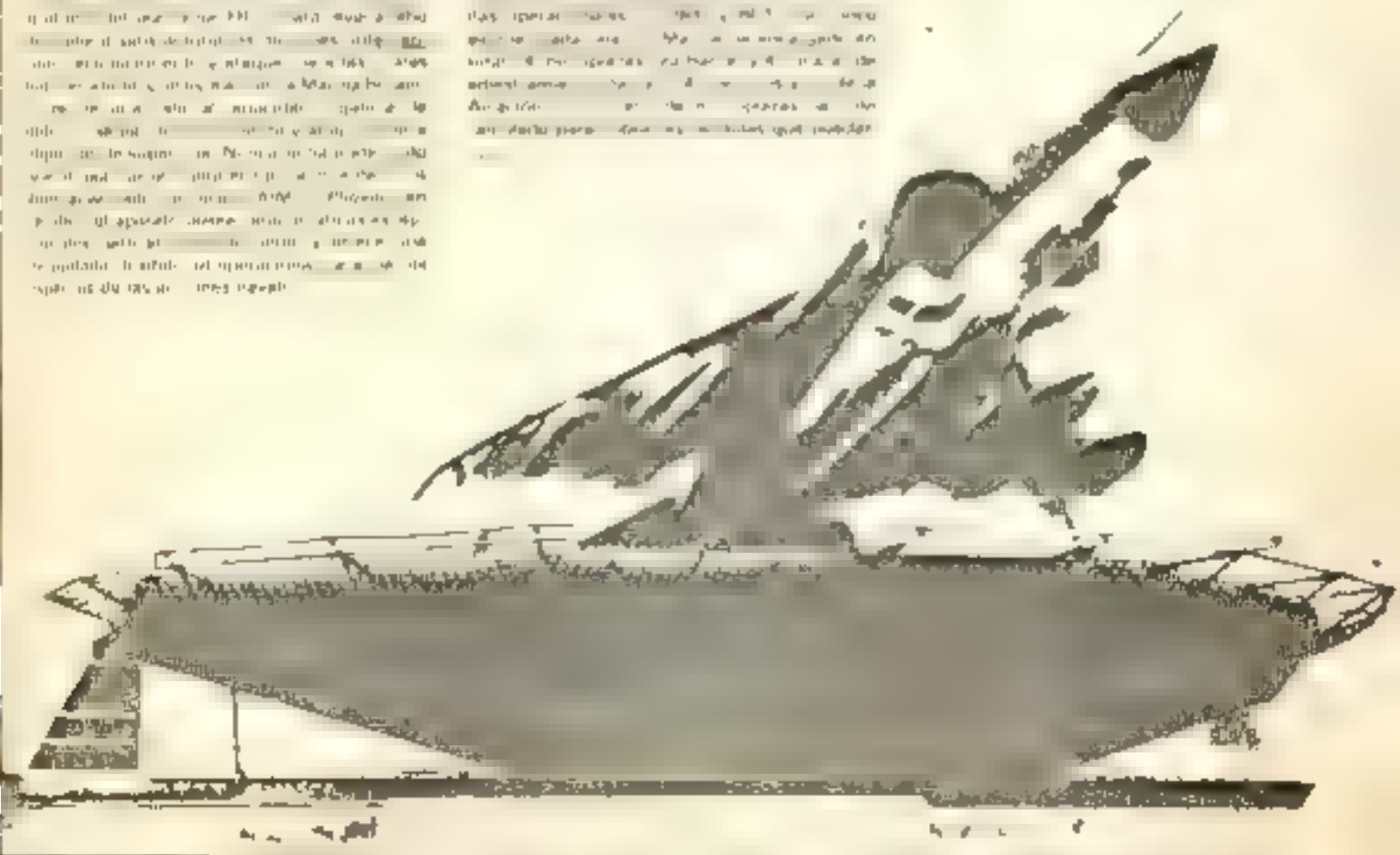
[illegible]

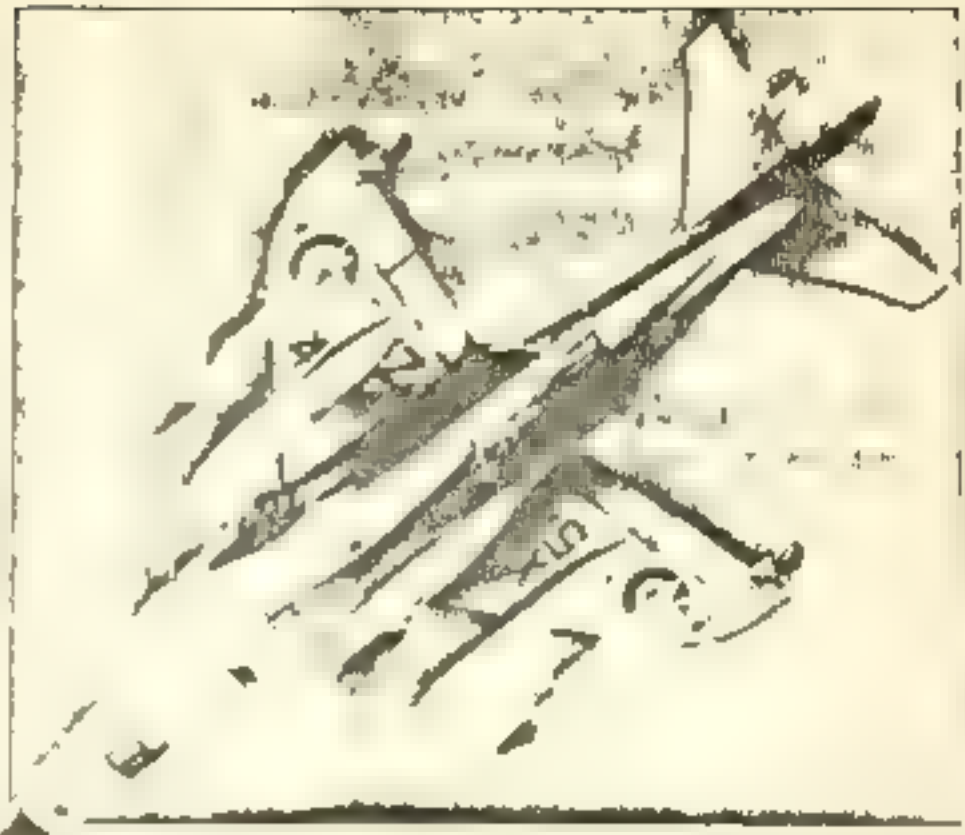
[illegible]

Articulación y adiestramiento

[illegible]

[illegible]





Missions

Mastabrainstorm

[illegible]

Operaciones del Sub Menú desde portaaviones

[illegible]

[illegible]

Despegue

[illegible]

Aterrizaje

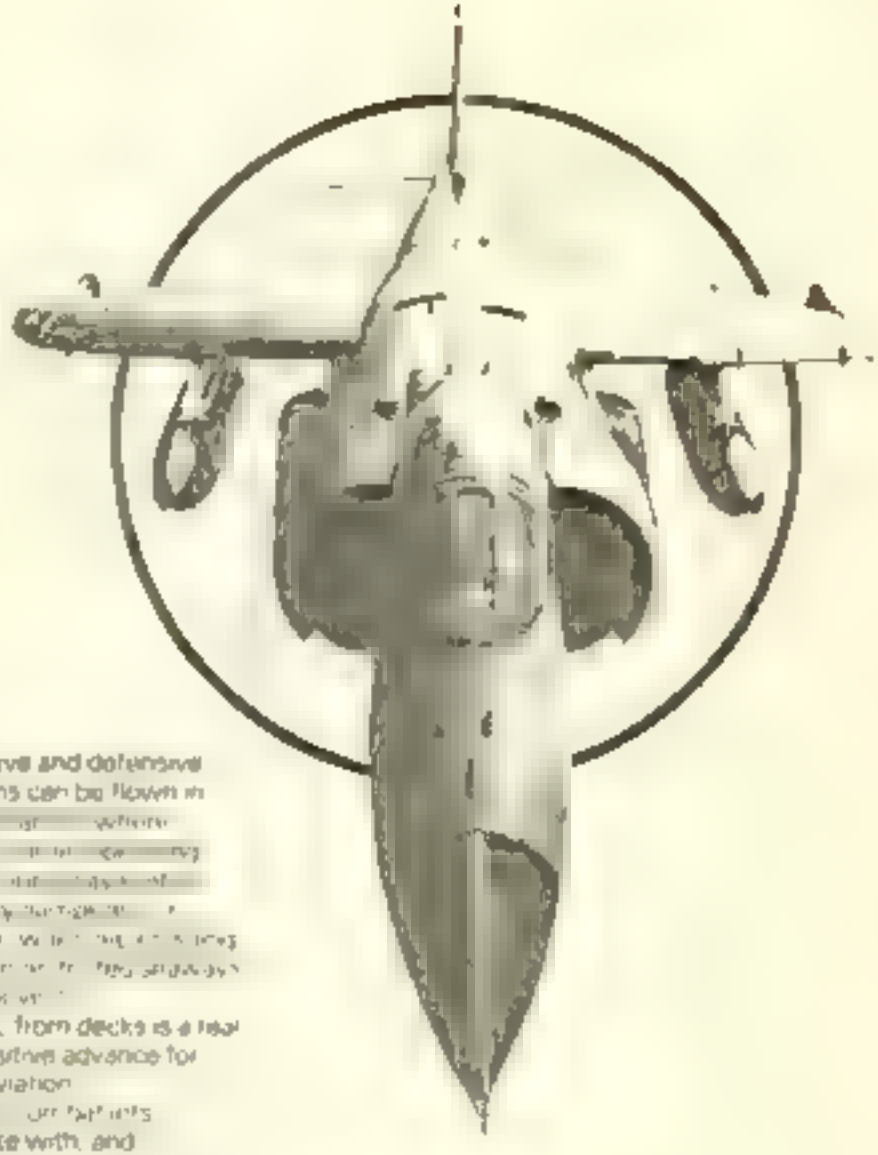
[illegible]

con ayuda del sistema de aproximación final MAPS (Mapping Approach Path Indicator) instalado en el hangar (véase RAF-Br 1981, pág. 842). Esta

Introduction

In mid 198 Sea Harriers of 801 Squadron, Royal Navy, became operational at sea in HMS *Invincible*, the first of the Royal Navy's new Command Cruisers. Integration of jet V/STOL combat airpower with a new class of relatively small but [illegible] marks a watershed in the 50-year history of naval aviation. This significant event is the culmination of more than a decade of practical experience with vectored thrust jet V/STOL in ships since 1967. Trials, exercises and routine deployments [illegible] and unequalled experience [illegible] Harriers of the Royal Air Force, Royal Navy, United States Marine Corps and Spanish Navy in operations from the decks of over 40 ships of nine navies. This experience has been gained in all climates and weather, often in conjunction with helicopters and conventional fixed-wing naval aircraft flying from the same deck.

The new operating freedom and the benefits to ship and aviation which V/STOL techniques can provide for combat airpower in fighting ships are fully understood and proven. The seemingly inescapable constraints [illegible] imposed by generations of conventional combat aircraft flying from decks have been removed for ever. For equivalent airpower capability ship size is reduced. Existing aircraft carriers can have their useful life at sea economically prolonged when operating V/STOL aircraft because the ship need not advance at high speed for launch and recovery. Similarly, precise wind [illegible] over the deck for launch and recovery is not required, and no longer influences the ship on task [illegible] Absolute reliance for mission success on mechanical power from catapults and arresting wires is eliminated.

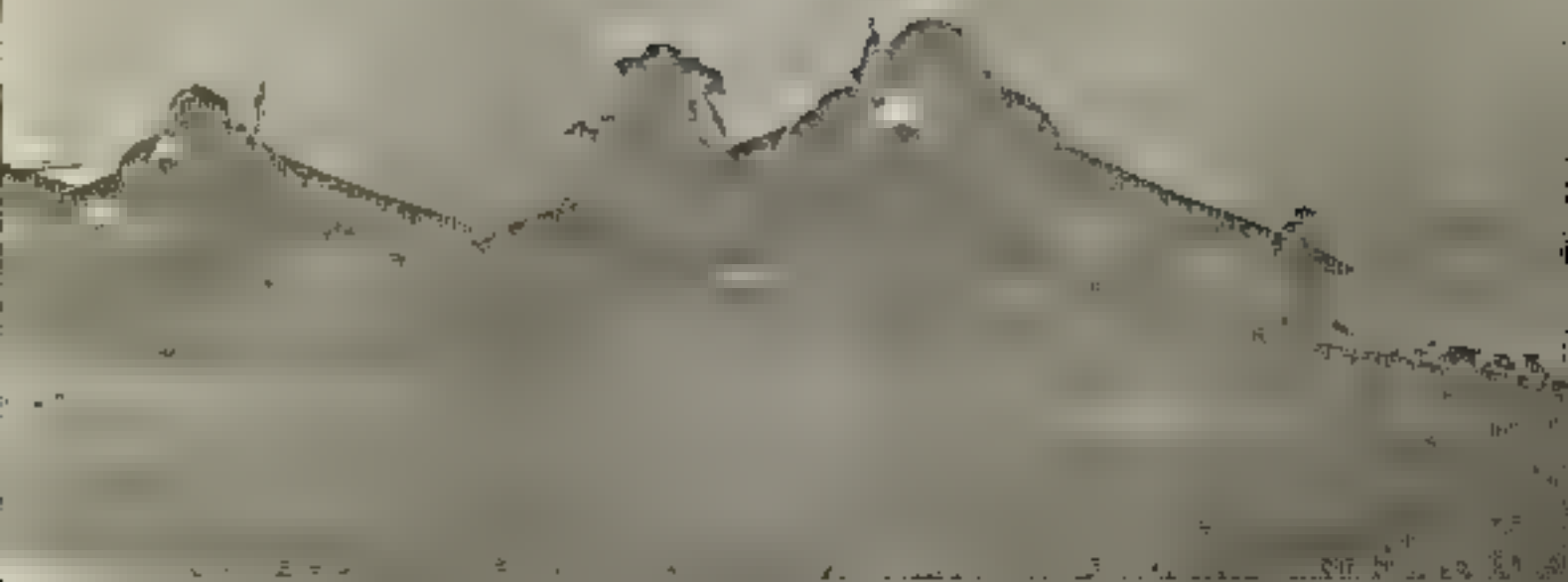


Offensive and defensive missions can be flown in [illegible] V/STOL from decks is a real and positive advance for naval aviation. [illegible] integrate with, and complement, existing fixed and rotary-wing naval aircraft.

V/STOL techniques are having a profound effect on the future operating economics of naval aviation in both power projection and sea control missions. With its compatibility with smaller ships and its modern and flexible weapons system, the Sea Harrier opens a new era for cost effective seaborne airpower.

28 DEC 1987

Page 5
Page 8
Page 10
Page



Description

The Sea Harrier is a V/STOL single-seat Reconnaissance and Strike fighter (FRS) designed for operation from ships, small semi-prepared land sites as well as from paved runways. It is powered by a single Rolls Royce Pegasus vectored [illegible] engine.

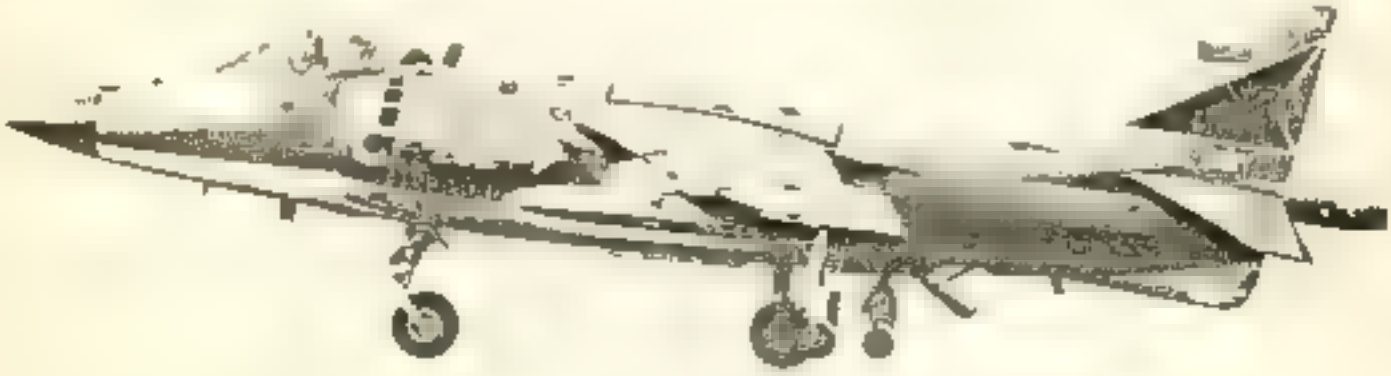
The configuration is aerodynamically conventional. It has a one-piece shoulder-mounted swept wing with 12 degrees anhedral, with integral fuel tanks and plain trailing edge flaps.

The fuselage comprises three main sections. The [illegible] accommodates [illegible] fuselage with its air intakes forward on each side carries the engine and the fuselage fuel tanks. The rear fuselage houses an equipment bay and carries a conventional fin and the all-moving tailplane. An airbrake is hinged to the underside of the rear [illegible] flying controls, except for the rudder, are power operated.

The four-unit retractable undercarriage comprises a [illegible] nose unit and a twin wheel five axle main unit fitted in tandem under the centre [illegible] outrigger is fitted at each [illegible]

The empty weight of the [illegible] 13,000 lb (5 900 kg) and the maximum loaded weight is approximately 25 600 lb (11 600 kg).

The Pegasus engine delivers up to 21 500 lb (95 6kN) static thrust through four rotatable nozzles, two on each side of the fuselage. When the nozzles are rotated downwards for V/STOL flight the aircraft is controlled by a Jet Reaction Control System (RCS) operated by the pilot using his stick and rudder pedals in the conventional sense. The engine nozzles are moved by the Nozzle Actuation System (NAS), controlled by a single lever in the cockpit adjacent to the pilot's throttle lever. This lever is the only [illegible] in conventional jets.



Shipboard Capability

Vertical Take-Off (VTO)

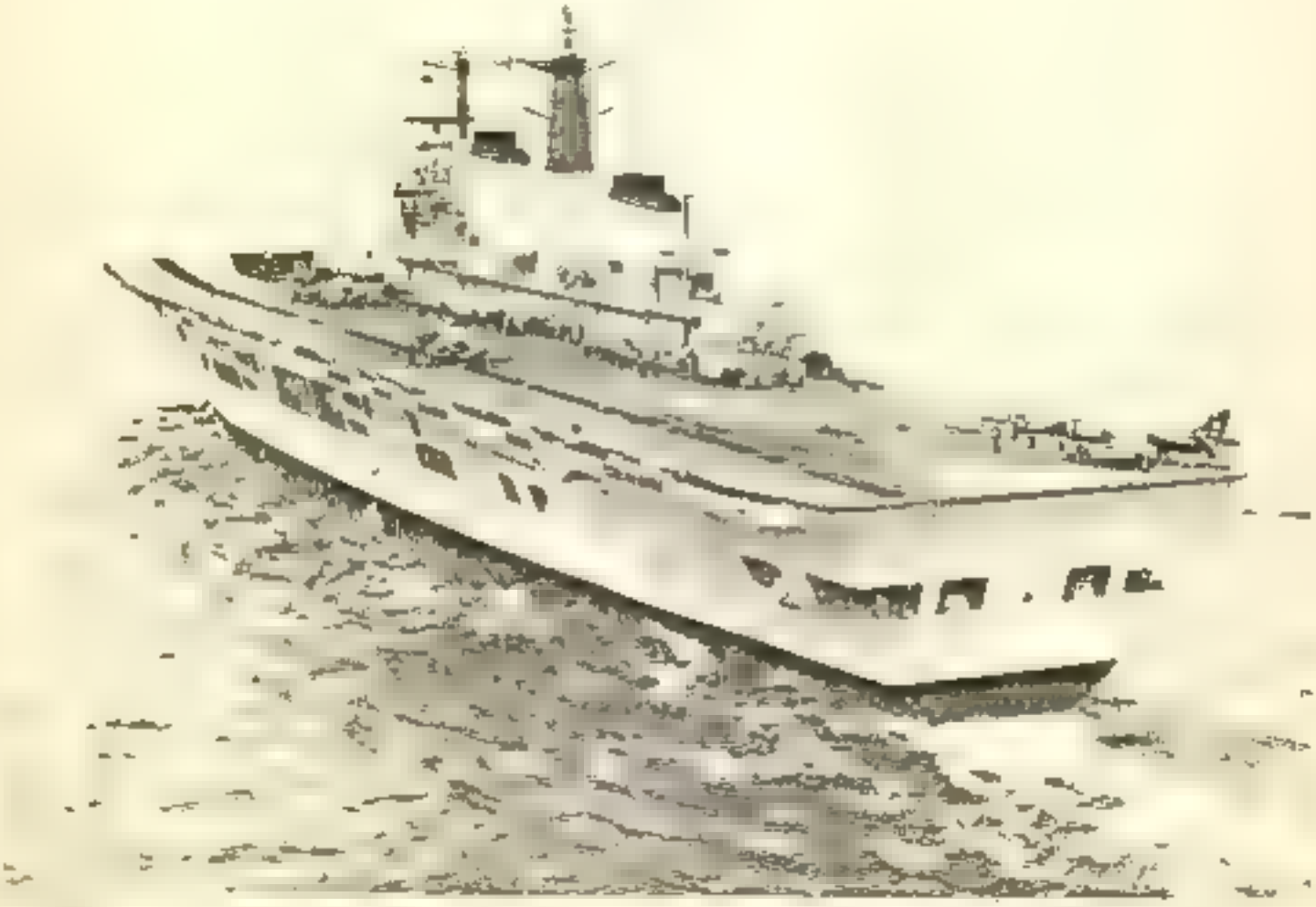
For a VTO the pilot selects engine nozzles vertical opens the throttle and the aircraft lifts off. The throttle is then used for height control and normal movements of the stick and [illegible] attitude and heading by means of the Reaction Control System. To achieve wingborne flight the nozzles are rotated slowly aft. The aircraft accelerates forward and, after 15 seconds, is fully wingborne. There is no requirement for either a catapult or a precise wind over the deck to assist the [illegible] ch, as in conventional aircraft carrier operations. The time taken from lift-off to achieve wingborne flight is less than 30 seconds and fuel used is typically 100 lb (45 kg). Minimum deck space is required, allowing [illegible] readiness to be launched without disruption of simultaneous operations on the flight deck.

About 50% of the air[illegible] maximum military load [illegible] fuel plus-weapons [illegible]

All conventional fixed-wing aircraft [illegible] by definition [illegible] carry [illegible]

Short Take-Off (STO)

Both the wing and the [illegible] STO, thus increasing the fuel-plus-weapon load of the aircraft. The pilot opens the throttle with the nozzles aft [illegible] along the deck. At the end of the flight deck he rotates the nozzles down to a preset angle (typically 50 degrees) [illegible] engine [illegible] transition to wingborne flight is then carried out. Deck run and wind speed over the deck both contribute to the extra lift from the wing in a STO. Over 6 lb (3 kg) of additional fuel can be carried per foot of deck run and some 66 lb (30 kg) of extra load for each knot of wind over the deck. As for VTO there is no requirement for a [illegible] be only 40 ft (12 m) wide and the relative wind is 1 knot [illegible] STO launches can be made from bow to stern without the ship having to turn into wind.



Ski-Jump Launch

The Ski-Jump is the latest in [illegible] developments and consists of a curved ramp at the forward end of the flight deck. When launched from a ramp the aircraft leaves the deck at a speed much lower than is needed in a flat-deck take off at the same gross weight. The initial upward trajectory from the ramp curves over towards the horizontal and this allows the aircraft some 10 seconds in which to accelerate to a speed at which the lifting forces equal the aircraft weight. From this point in the [illegible] which the pilot completes a [illegible] wingborne flight by slowly rotating the engine nozzles [illegible]

[illegible] performance gains are achieved using the Ski-Jump, allowing a 60% [illegible] required for given launch conditions, or an increase of over 30% in military load capacity compared with the same flat deck run. Alternatively these benefits can be traded for a lower wind speed over the deck demanding lower speed and thus lower fuel consumption – from the ship launches are not hampered by cross winds and aircraft handling during a Ski-Jump launch is easier than during a flat deck [illegible]

The effects of ship pitching motion on STO launches from flat deck ships can be severe. With the Ski-Jump launch technique ship pitch motion allowance can be much reduced since the aircraft's initial trajectory is always away from the sea. The upward initial flight path increases the safety margin for the pilot in the event of a handling error or malfunction at launch compared to a flat deck STO.

Vertical Landing (VL)

When approaching for a vertical landing the pilot selects nozzles down about 0.5 n mi (1 km) from the ship and during the rapid deceleration maintains height by increasing engine thrust as wing lift decays. Approaches can be made from any direction and the aircraft can be positioned in the hover using small attitude changes or for forward and aft movements small nozzle angle changes. Once over the landing spot a precise touch down is made using the throttle for height control.

Sea Harrier recovery is much easier and safer than [illegible] landing by a fixed-wing aircraft. Freedom of approach direction to the deck and a very slow final approach speed, make the recovery task less exacting for the pilot particularly in low visibility. In the lower [illegible] fuel flow is some 180 lb/min (80 kg/min) and, unlike conventional aircraft, this position can be maintained until ideal conditions for landing are achieved. Thus vertical landing results in extremely high success rates for aircraft recovery allowing lower fuel margins to be used with safety since the [illegible] is virtually eliminated.

[illegible] landing does not [illegible] for the wind-over deck. The landing area need be only [illegible] and thus disruption of simultaneous flight deck [illegible] ships is minimised.

Vertical launch and recovery allows Sea Harrier to deploy to smaller platform ships greatly increasing the number and survivability of seaborne bases which significantly enhances a fleet [illegible] force's combat capability.

V/STOL Performance · Take Off

Wind speed and direction are not critical for VTO and since STO needs only modest WOD launches cause minimal disturbance to ship's course and speed.

No catapults are necessary and thus quick reaction and rapid launch sequences are achievable even including low to stern launches.

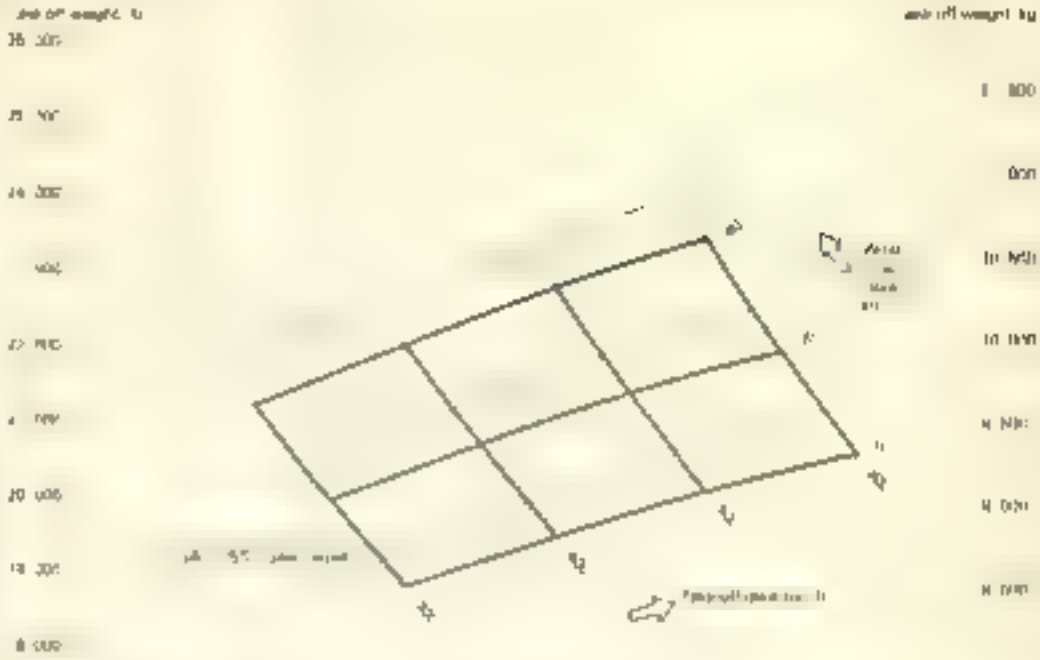
V/STOL Performance Landing

Vertical landing is safer and easier than conventional [illegible] both ship and aircraft with freedom to approach from any direction since relative windspeed and direction for recovery are not critical

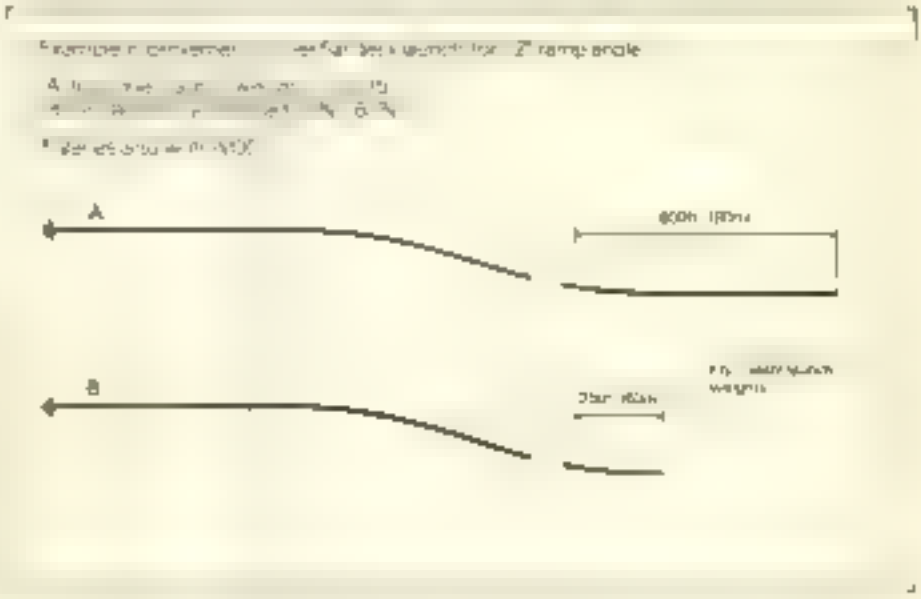
No arrester gear is needed thus rapid recovery of [illegible] achieved with very high [illegible] negligible [illegible] ship's course and speed

Operat ona Performance

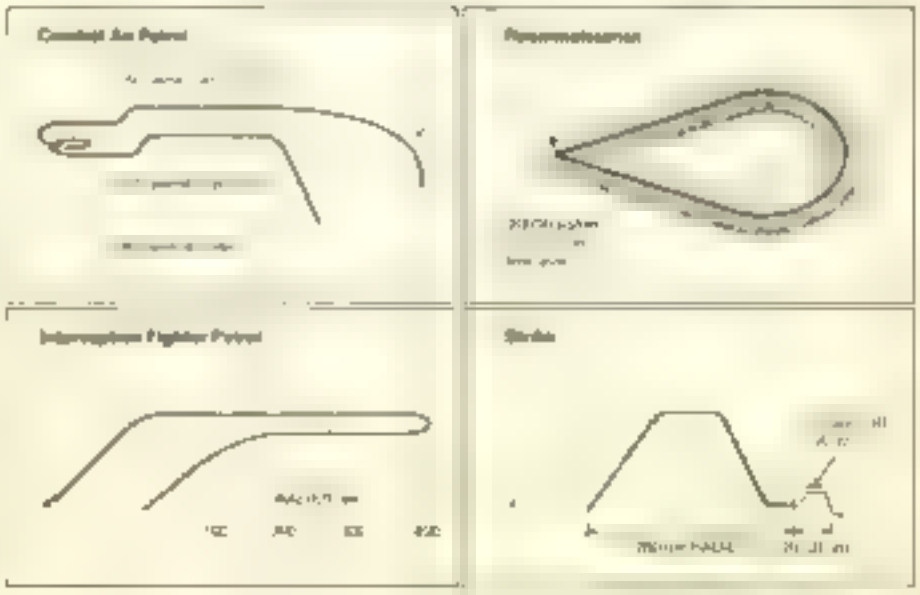
Take-off Performance Flat Deck



T kc off Performance Ski-Jump

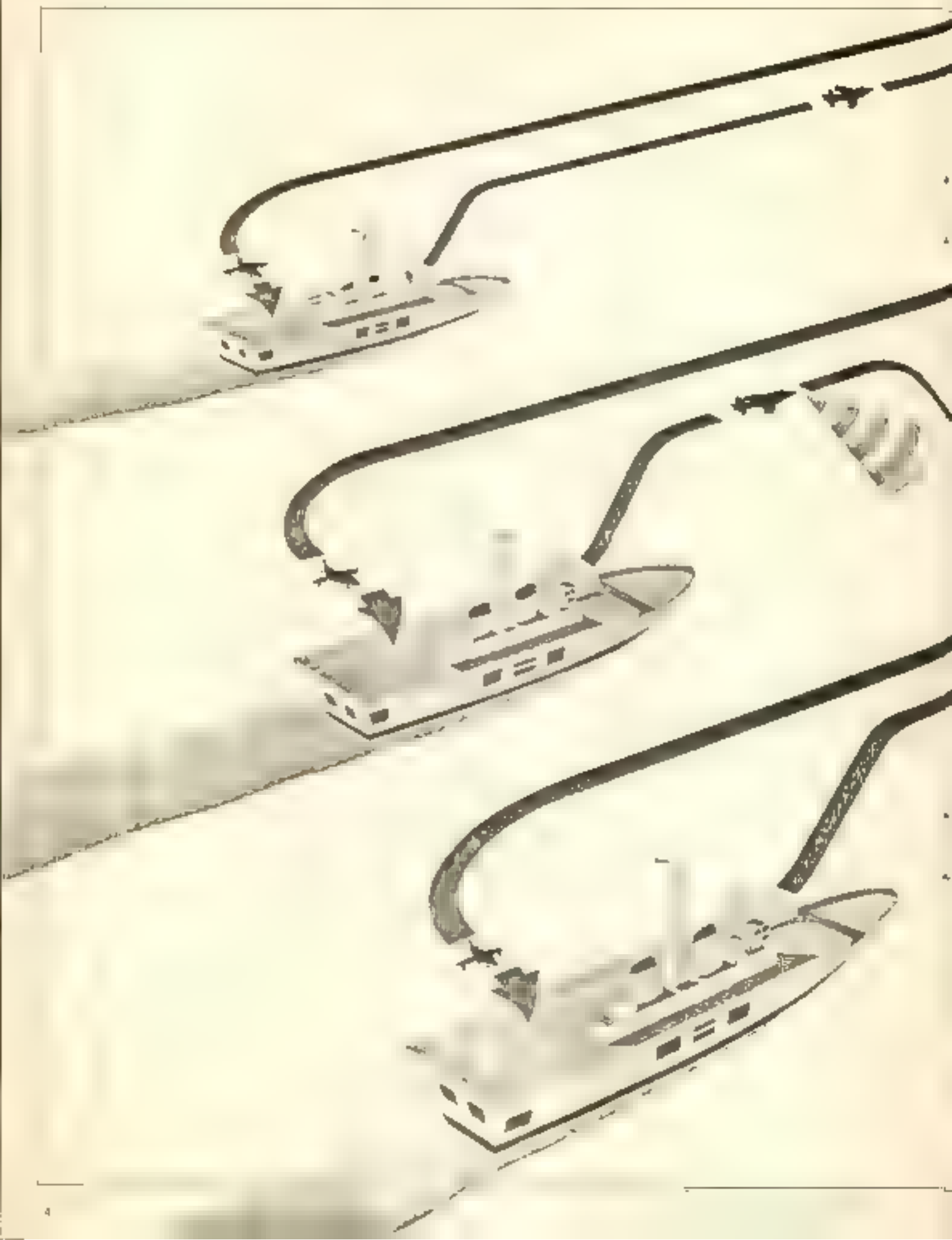


Sortie Performance



superior climb performance

Sortie Performance



High Level Combat Air Patrol

High Level Reconnaissance and Low Level Probe

Ship Strike

Mission
Workload

Mission
Workload

Mission
Profile
Workload

Armament

The Sea Harrier has seven weapon stations. Two of these stations are [illegible]

The inboard wing pylons can carry [illegible] Litre) or 100 Imp Gal (455 [illegible]

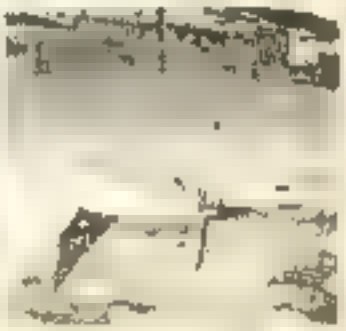
A wide variety [illegible] and NATO [illegible] and [illegible] including [illegible]

and [illegible] bombs, cluster weapons [illegible] and air-to-air missiles.

The Royal Navy Sea Harrier [illegible] is being developed for the [illegible]

Missiles such as Harpoon, Maline and Magic are compatible with Sea Harrier.

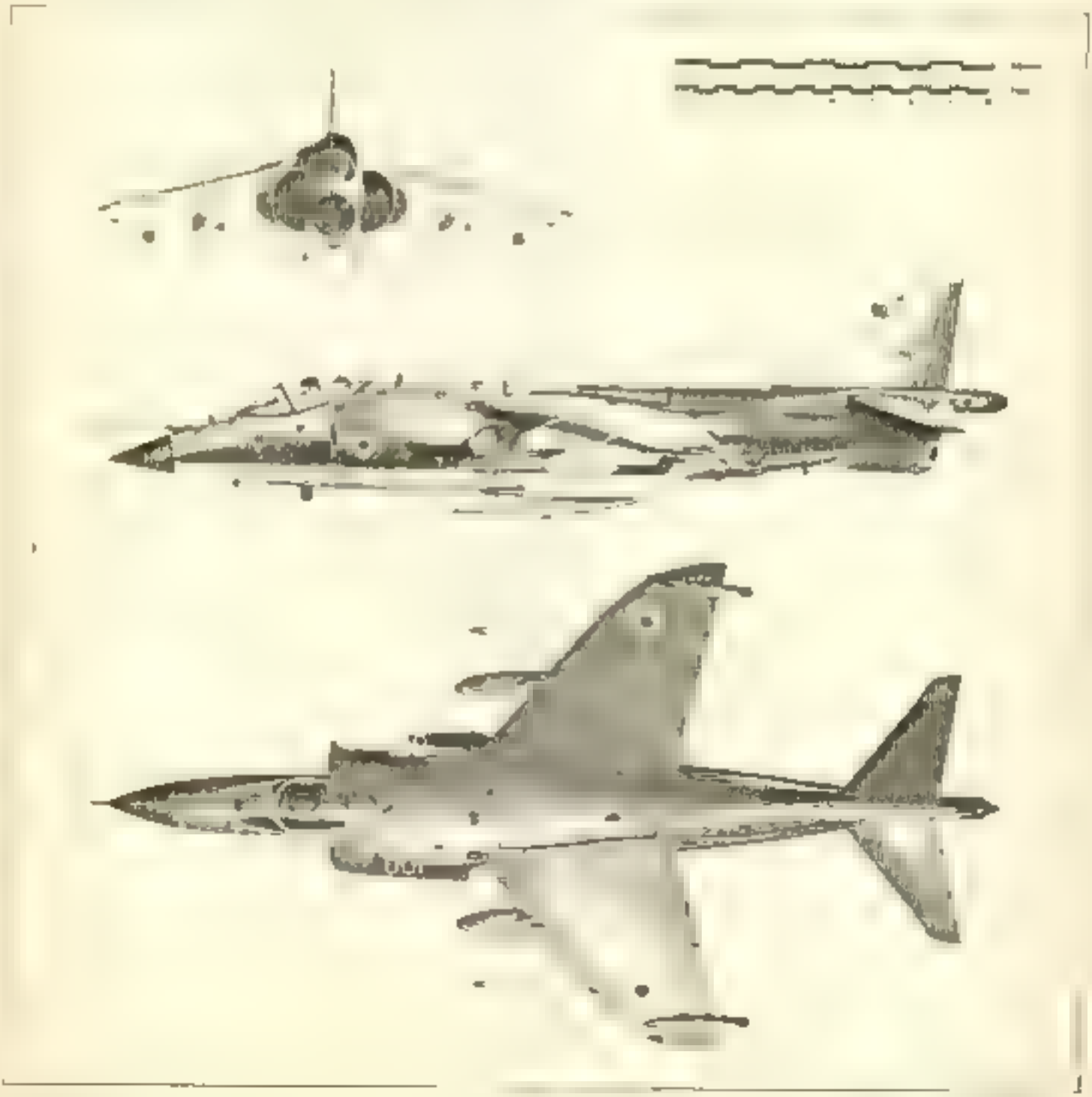
30mm Gun Pods					
Reconnaissance Pod					
Bombs – Freefall or Retarded					
Cluster Weapons					
Flares					
Underwing Fuel Tanks					
Air to Surface Missiles					
Air-to-Air Missiles					



Technical Description

Leading Particulars

Overall Length	[illegible]	[illegible]	External Fuel		
Fuselage Length	[illegible]	[illegible]	[illegible] Internal Tanks	600 lb	726 kg
Span	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] lb	
Height	[illegible]	[illegible]	[illegible] Internal Fuel		[illegible] 7g [illegible] 5g
Wing Area	[illegible]	[illegible]	[illegible] Internal Fuel		[illegible] 7g [illegible] 5g
Wing Thickness/Chord Root	[illegible]		[illegible]		
Wing Thickness/Chord [illegible]	[illegible]		[illegible] Mass	[illegible] lb	[illegible] kg
Wing [illegible] Sweep	[illegible]		Max [illegible] Mass	[illegible] lb	[illegible] kg
Wing [illegible] Sweep	[illegible]		[illegible] Mass	[illegible] lb	[illegible] kg
Wing Span	[illegible]	[illegible]	[illegible] Mass	[illegible] lb	
			[illegible]	[illegible] lb	[illegible] kg



Cockpit

Access to the cockpit is provided by a portable ladder which [illegible] footsteps and handholds on the right hand side of the [illegible] fuselage.

The cockpit has been [illegible] with [illegible] the [illegible] Panel space and console width are increased, and the entire layout of instruments and [illegible]

Caution indicators have been used which [illegible] provided, mostly on the edge panels.

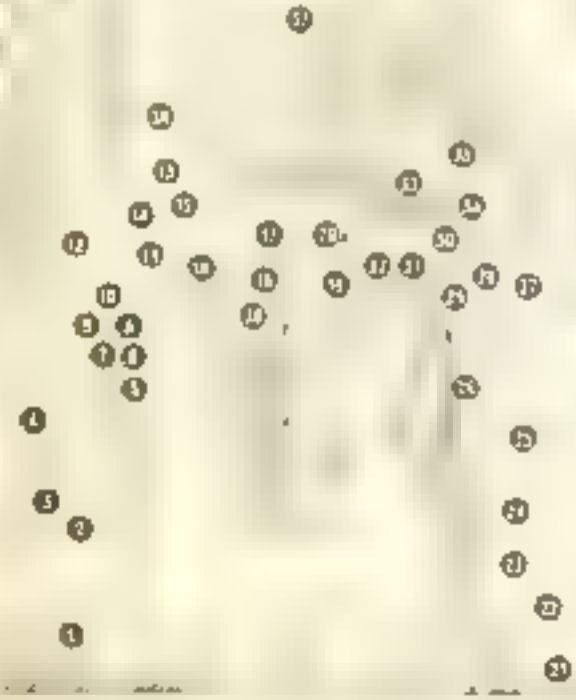
High navigation [illegible] and weapons [illegible] Essential [illegible] written over the radar display to facilitate monitoring, and conventional dial [illegible]

A Central Warning [illegible] indication of aircraft system [illegible] warnings [illegible]

and provides more space for equipment below the cockpit floor.

Since all [illegible] cockpit floor [illegible]

1. Radar hand controller
2. Nozzle lever adjustable stop
3. Throttle
4. Hydraulic systems gauges
5. Nozzle lever
6. Undercarriage selector
7. Flap selector
8. UHF/VHF radio
9. Navigation lights switch
10. Water injection switch
11. Radar set control switches
12. HUD control panel
13. JPT gauge
14. RPM gauge
15. ASI
16. Weapons control panel
17. Artificial horizon
18. Compass
19. Barometric altimeter
20. Radar altimeter
21. [illegible] band transponder
22. Tacan
23. Communications control panel
24. [illegible] control & [illegible]
25. [illegible]
26. Electrics & fuel control panel
27. Fire extinguisher button
28. Camera switches
29. Radar [illegible] receiver [illegible]
30. Fuel gauge
31. Fuel Flow Meter
32. VSI
33. Radar display
34. Radar display controls
35. CWS precautionary lights
36. CWS emergency lights
37. HUD
38. Air/Air Missile control panel



Weapons System

The Sea Harrier is fitted with a highly versatile navigation and attack system employing two digital computers. The new Ferranti Blue Fox radar forms part of this integrated system, and feeds air or surface target information to a digital Weapon Aiming Computer (WAC), and associated Head-Up Display (HUD).

A Navigation, Heading and Attitude Reference System (NavHARS) supplies processed data from an all-attitude Platform and a Doppler Radar.

In addition, a number of [illegible]illary units and sensors play a part in the integrated [illegible] operation, including TACAN with an offset facility, UHF homing and Microwave Aircraft Digital Guidance Equipment (MADGE).

Other avionics, separate [illegible] navattack system, are U/VHF radio, standby UHF radio, Radar Warning Receiver (RWR), IFF/SIF, an [illegible]-Band Transponder and a voice recorder.

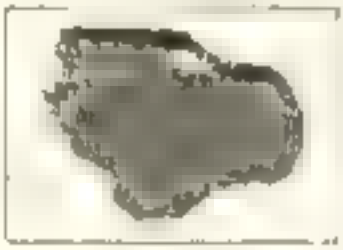
Blue Fox Radar

The Blue Fox radar is an [illegible]-Band, pulse-modulated radar designed for the dual roles of airborne interception and air to surface attack and strike. The scanner [illegible] processor and nine Line Replaceable Units (LRUs) are mounted together in the folding nosecone.

The radar interfaces primarily with the HUD/WAC. It provides target range and bearing, scanner azimuth and elevation angles and angle rates for use in the target interception and [illegible]. The radar operates in the following modes:

Search [illegible] air-to-air and air to surface roles.

[illegible] surface targets.



Lock on track [illegible] the automatic tracking provides range and [illegible] WAC [illegible] and all [illegible] surface targets. [illegible] range and angle [illegible] equations [illegible] WAC.

[illegible] tracking of [illegible] targets.

Radar lock on to visual targets.

A [illegible] surface navigation [illegible] aiming mark in the HUD.

[illegible] alternative to B scan a [illegible] display can be selected to update the navigation [illegible].

The radar antenna is stabilised by the navigation system and sweeps in wide angle azimuth search through ±30° in pitch. The pilot can select from two [illegible] scan and a frequency agility mode which reduces clutter and the effects of jamming.

Head-Up-Display and Weapon Aiming Computer System (HUD/WAC)

The Smiths Industries HUD/WAC contains a powerful [illegible] programmable computer which interfaces with most of the avionic equipment fitted on the aircraft to provide:

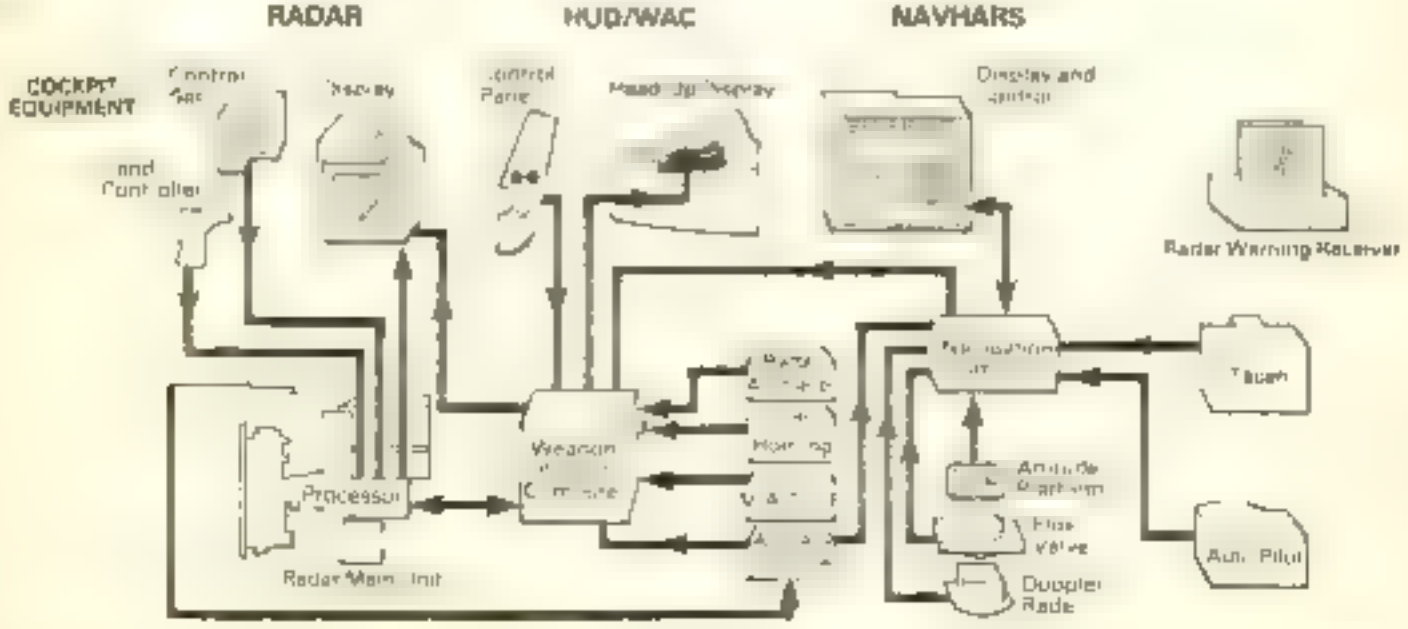
Display of aircraft attitude and heading.

Display of other flight information by pilot selection (IAS or Mach, barometric or radar altitude, angle of attack, sideforce, vertical speed).

Display of navaids (TACAN, UHF homing, MADGE).

Computation and display of [illegible] weapon aiming in manual and automatic release modes with a Continuously Computed Impact Point (CCIP) solution or a manual, Depressed Sight Line (DSL) mode.

Solution of air-to-air aiming equations.



Display of air-to-air aiming symbols.

An integral independent standby sight

Primary modes displayed in the HUD on selection by the pilot are V/STOL, Launch, General, Air-to-Air Air-to-Surface, reversionary [illegible] bearing for use during NavHARS alignment

The system incorporates a Built-in-Test facility and the software can easily be adapted for different weapon characteristics and combat tactics

Navigation, Heading and Attitude Reference System (NavHARS)

The Ferranti NavHARS consists of three LRUs which, together with a Decca 72 Doppler radar and a Sperry Flue Valve form the navigation system

The LRUs are

An all [illegible] platform measuring the aircraft's attitude and [illegible]

A computer controlling the platform erection and all the [illegible] computation functions

A combined display and control unit for the pilot in the cockpit

The system takes 2 minutes to align either ashore or at [illegible]

Present position in latitude and longitude or tactical grid [illegible]

Range, bearing, course-to steer and time-to-go to ten waypoints (all of which can be assigned a velocity)

Estimates of time remaining

on task derived from fuel gauge and flow-meter computer inputs

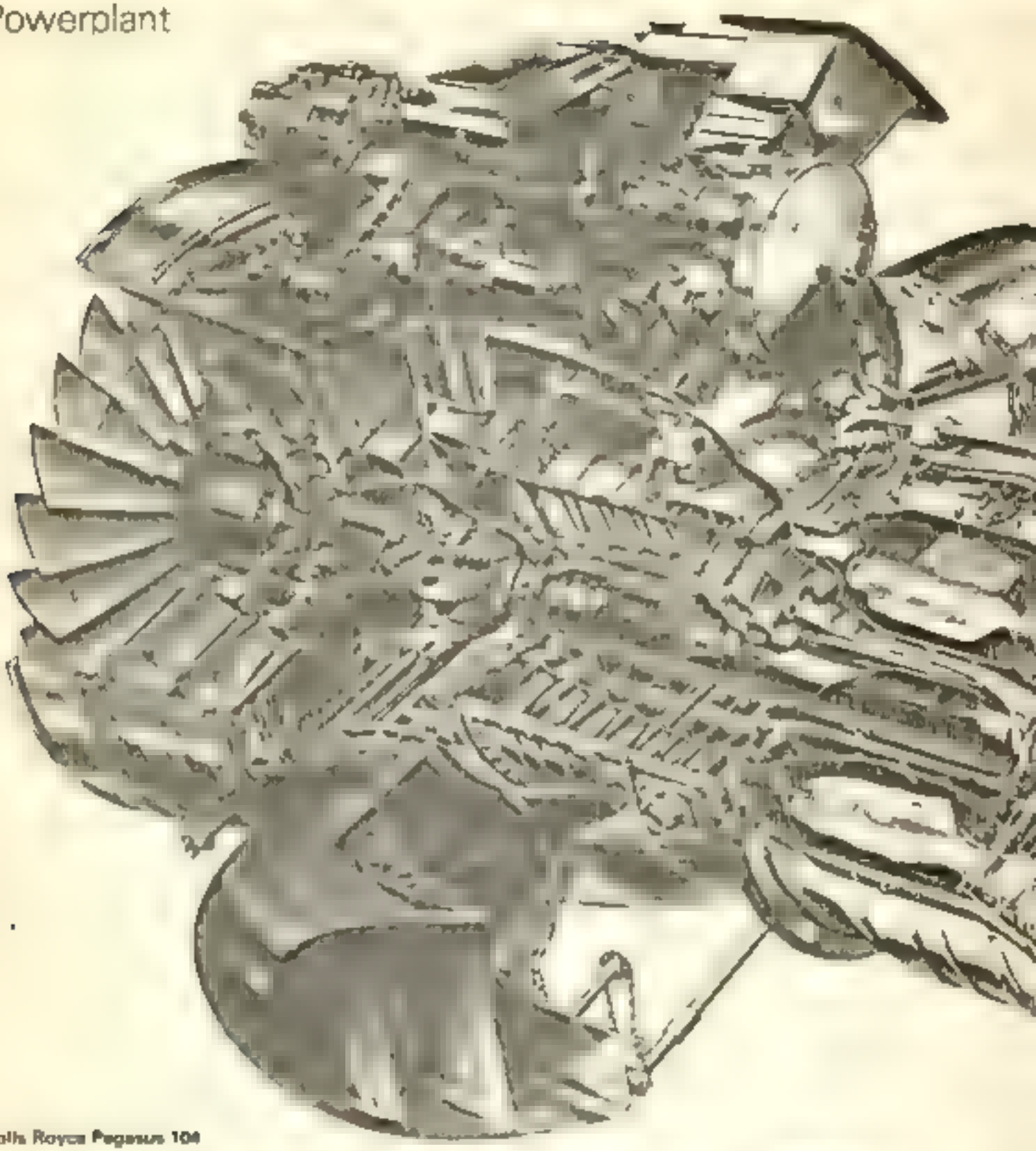
Range and bearing to TACAN station or offset

Wind speed and direction

Ground speed and track

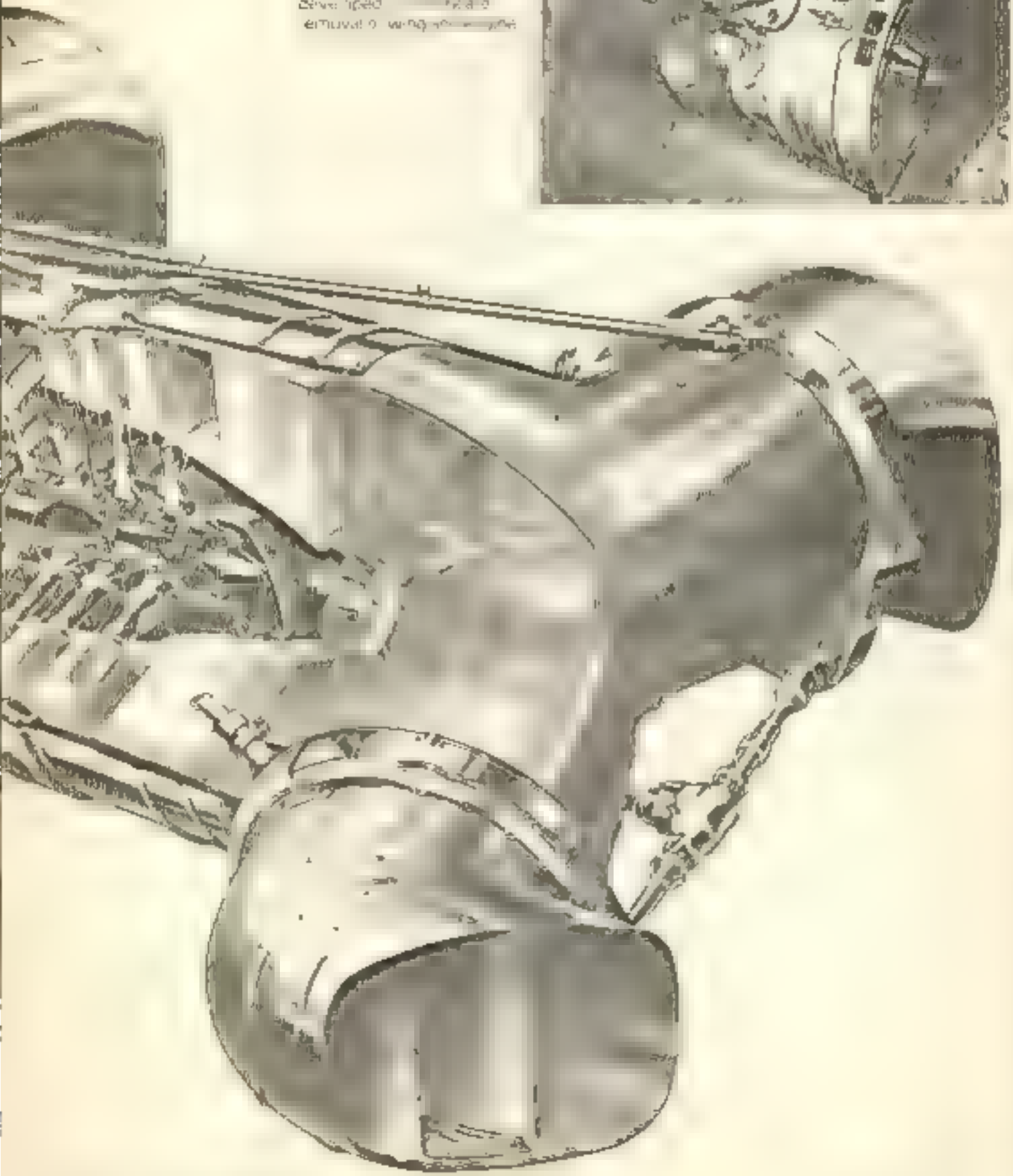
The system can be readily [illegible] TACAN or radar for

Powerplant



Rolls Royce Pegasus 104

The engine [illegible] from above [illegible] doors on top [illegible] the [illegible] designed [illegible] identical [illegible] the engine [illegible] tunnel [illegible] equipment [illegible] developed [illegible] removal [illegible]



Nozzles

The engine nozzles are rotated by an air motor driven by [illegible] delivery air. Nozzle position is controlled by the nozzle [illegible] nozzle lever fully forward the nozzles face rearwards. As [illegible] the nozzles rotate down and when the lever strikes the fixed hover stop, the nozzles point vertically down. By lifting the lever back over the hover stop the pilot can

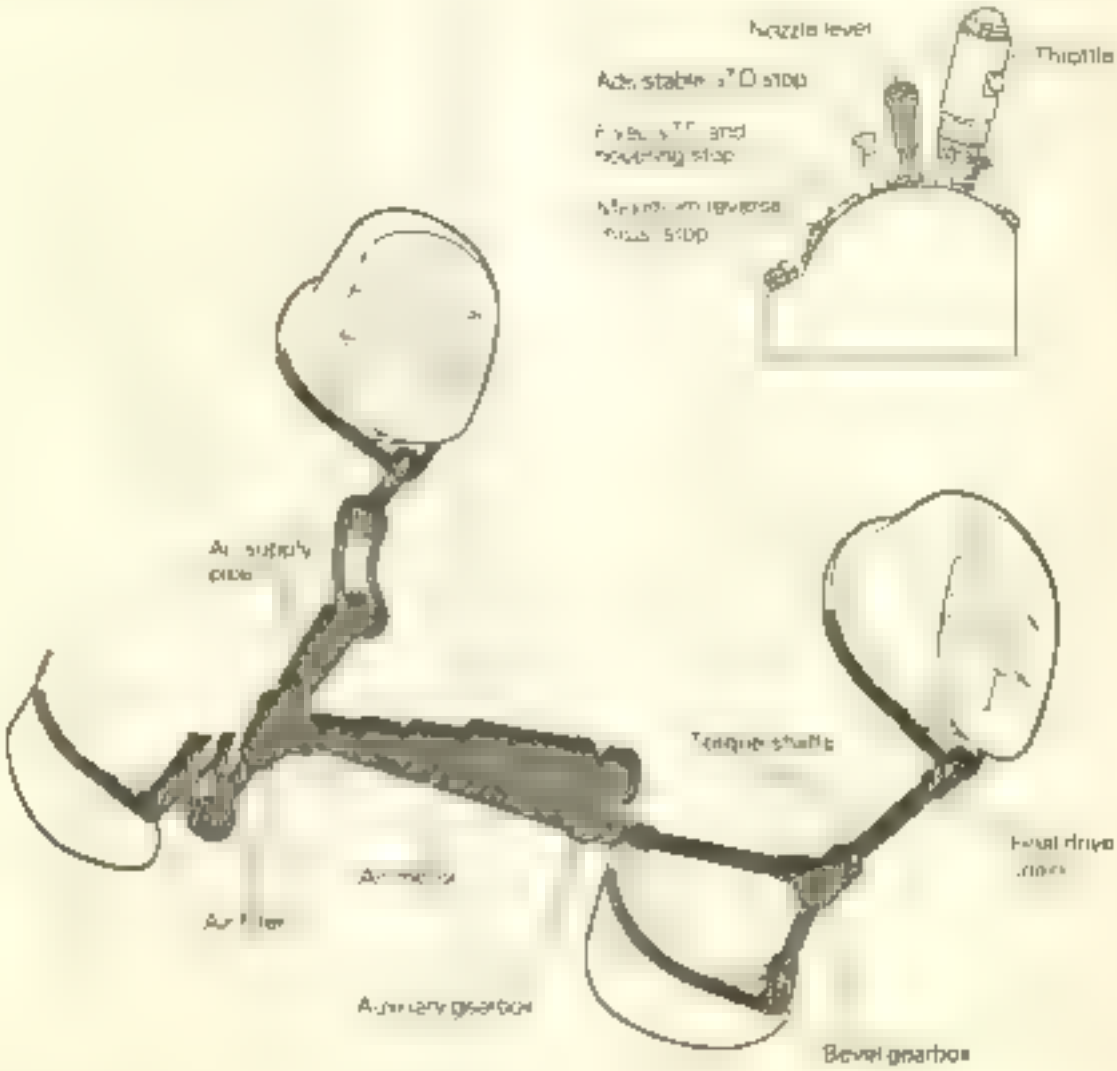
rotate the nozzles 15° forward to provide reverse thrust.

An adjustable stop allows the nozzle lever to be moved rapidly to a pre-selected position for Short Take Off

(STO) without visual reference to the quadrant scale.

See Harrier manoeuvrability in flight can be significantly enhanced using thrust Vectoring in Forward Flight

[illegible] combat trials, using VIFF Harriers have consistently out manoeuvred [illegible] against which they have [illegible] lower.



Flying Controls

The Sea Harrier has conventional non-aerodynamic flying controls. The tailplane and ailerons are hydraulically powered by duplicated systems. The rudder has a [illegible] spring which provides feel forces at low airspeed.

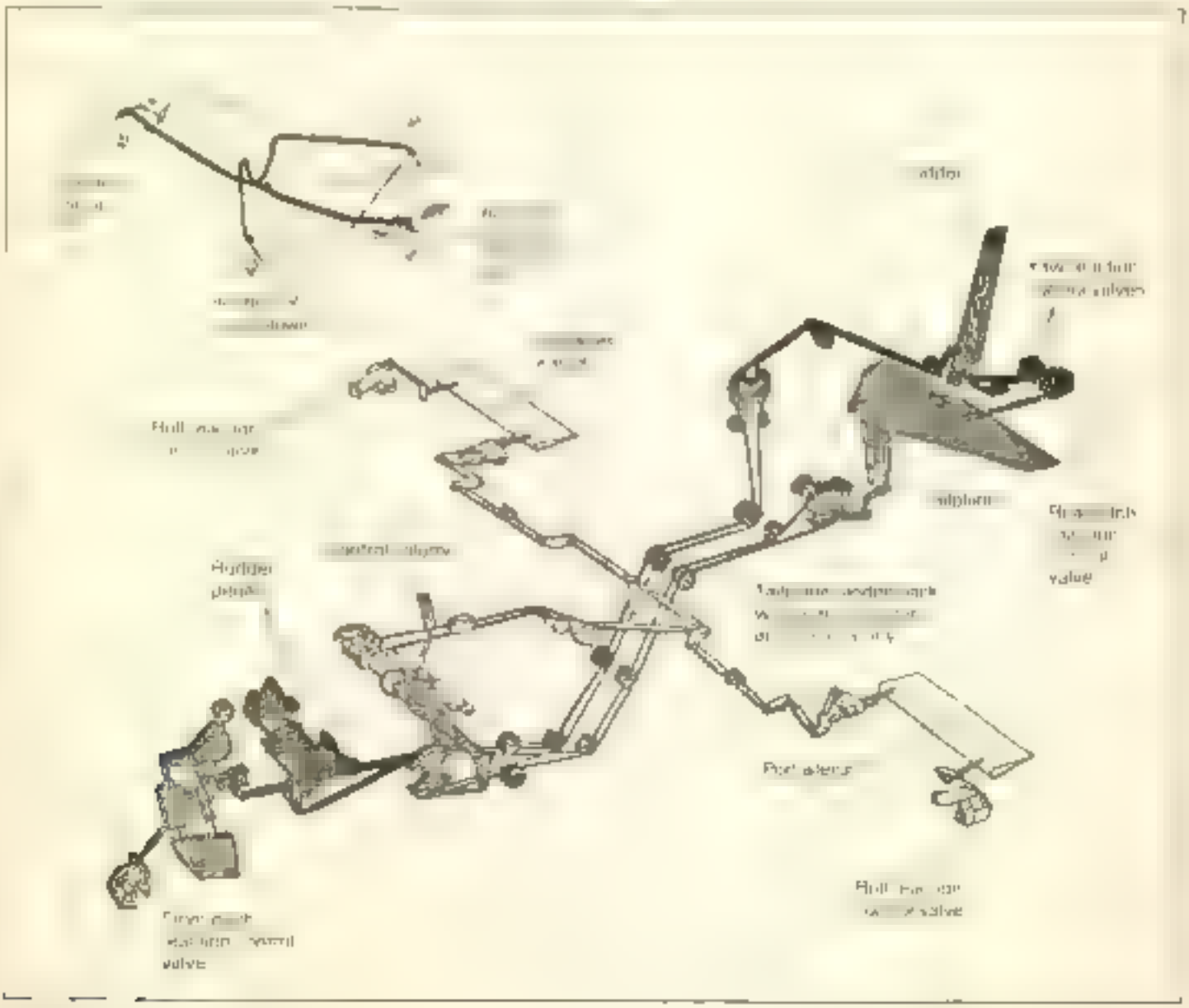
A combined 'q' and spring feel system with an inertia [illegible] in the tailplane circuit and spring feel is provided for the aileron circuit. Both circuits [illegible] controlled by a four-way switch on the stick. The rudder trim tab is controlled by a separate electrical switch.

Automatic stabilisation is provided about all three axes to reduce pilot workload in V/STOL flight. In the Sea Harrier this system includes [illegible] workload.

[illegible]

[illegible] When the engine nozzles are rotated down from the horizontal position, a master shut-off valve [illegible] compressor delivery air is ducted to Reaction Control [illegible]

the pilot [illegible] stick back nose RCV opens, downward jet produces an upward reaction, which raises the [illegible] throttle is the primary height control. The stick and rudder [illegible] aileron [illegible] and [illegible] manoeuvres.



Hydraulics

Two independent hydraulic systems operating nominally at 3,000 psi (207 bar) provide power for the aileron and tailplane flying controls.

Each system is supplied by an engine-driven pump and pressure is maintained by accumulators. In addition to [illegible] flying controls, No 1 system powers the undercarriage, [illegible] brake, flaps, [illegible] and windscreen wiper.

In the event of [illegible] in No [illegible] system [illegible] flying controls [illegible] undercarriage [illegible] and the [illegible] provided [illegible] Accumulators provide [illegible] power to [illegible] and the wheel brakes.

If No 2 system pump fails, or the engine fails, a Ram Air Turbine (RAT) extends into the airstream automatically and provides emergency hydraulic power to the flying controls.

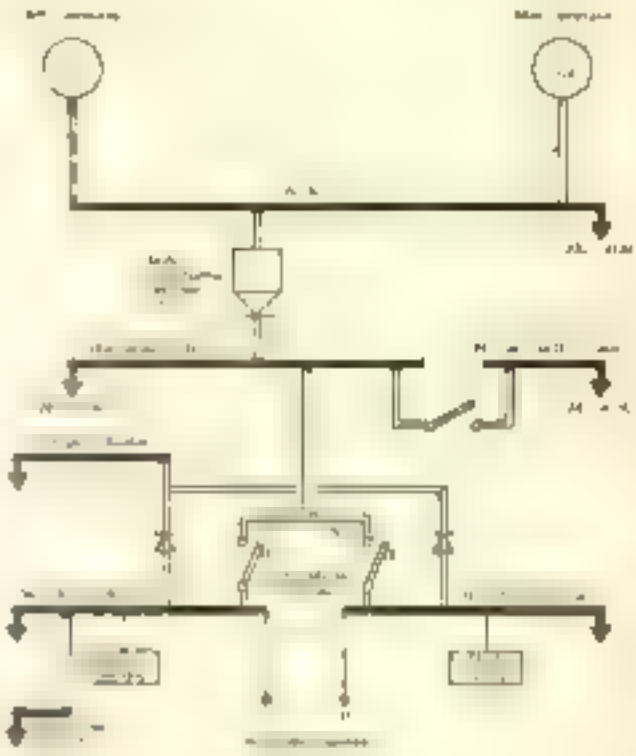
Electrical

A 12kVA alternator driven from the engine through a constant speed drive provides 200V 400Hz 3 phase a.c. power.

The main 28V d.c. busbar is supplied from a 5kVA transformer-rectifier unit. In normal operation [illegible] is connected to the essential and non-essential services busbars. Both these are disconnected from the main busbar should the main generator fail.

The non-essential services busbar loads are then not supplied, and the essential d.c. busbar loads are met by the aircraft's two main 24V 18 Amphour batteries.

Two sources of a.c. power are available when the engine is not running: a Ground Power Unit which can be connected externally, and the aircraft's internal Auxiliary Power Unit which drives a 6kVA alternator. The APU can also provide emergency electrical power in flight.



Fuel

Fuel is contained in seven integral tanks, five in the [illegible] and two in the wings [illegible] a usable volume of 632 Imp gal (2870 litres). 100 Imp gal (455 litres) combat tanks or 330 Imp gal (1 500 litres) ferry tanks can be carried on the inboard wing pylons, and the system is designed for operation with AVTAG (JP4), AVTUR (JP8) or AVCAT (JP5) fuels.

To minimise vulnerability to combat damage and to [illegible] range, the system is divided [illegible] parts, either of which can supply the full engine [illegible] demand. Fuel is pumped to [illegible] engine through a hydraulically operated flow proportioner supplied by electrically driven booster pumps mounted in negative [illegible]

Fuel is transferred from the port drop tank, to the port wing tank, into the two front tanks, and thence to the port centre tank. The starboard drop tank and wing tank feed the rear tank and thence the starboard centre tank. Compressor bleed air from the engine at 8 psig (0.4 bar) assists delivery to the centre tanks and prevents fuel [illegible]

[illegible] through a single coupling housed inside the port rear [illegible] port intake cowling permitting in flight [illegible] refuelling.

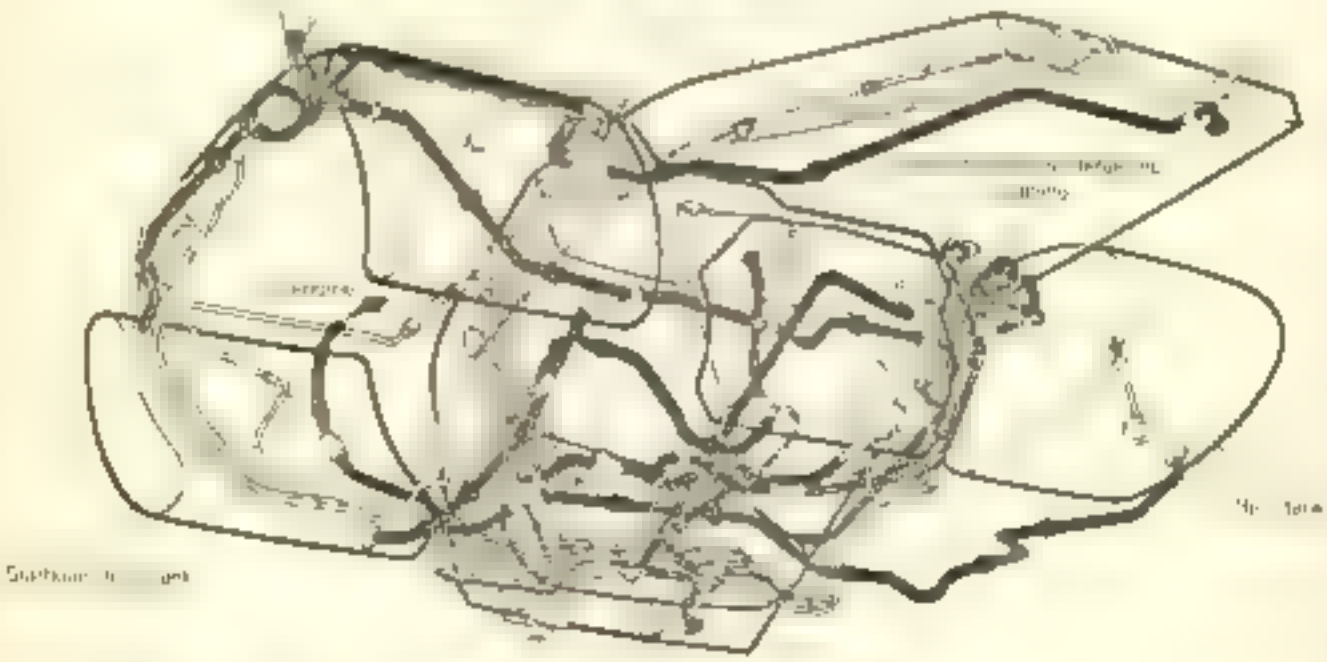
In addition to normal drop tank jettisoning, wing tank

fuel can be dumped in 3½ minutes from either or both wing tanks. If external tanks [illegible] are jettisoned through the [illegible]

[illegible] with [illegible]

Gal or 227 litres) is carried in a fuselage tank between the rear engine nozzles. Water is [illegible] turbopump driven by engine [illegible] restore engine thrust in hot [illegible]

Flight refuelling break-away coupling



Fuel delivery
Fuel jettison
Air
A/C P
Bleed
Vents
Bleed

Oxygen

Oxygen is supplied to the pilot on demand from a [illegible] liquid oxygen [illegible]X unit which is mounted in the rear equipment bay on a tray and fitted with self-sealing, quick disconnect push-in coupling. An alternative gaseous oxygen (GOX) system can be fitted. The contents are displayed to the pilot on a cockpit gauge [illegible] airmix can be selected. For the [illegible] altitude increases reaching [illegible]00% oxygen at 30 000 ft (9 100 m), cabin altitude.

An emergency supply of [illegible]eous oxygen is mounted [illegible] provides [illegible] minutes endurance. This supply can be selected by the pilot if the normal system fails, and is [illegible] automatically [illegible]

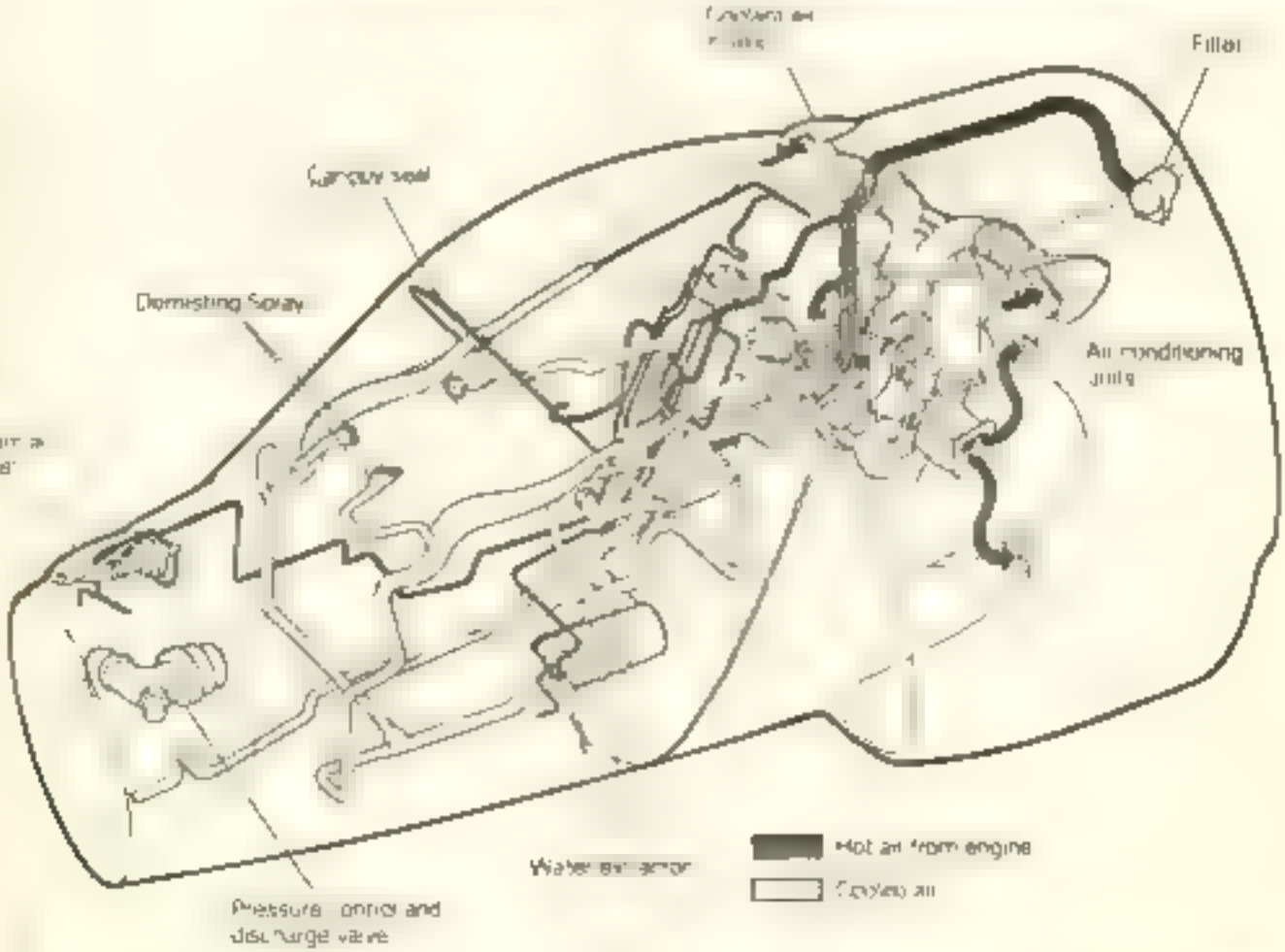
Cabin Conditioning

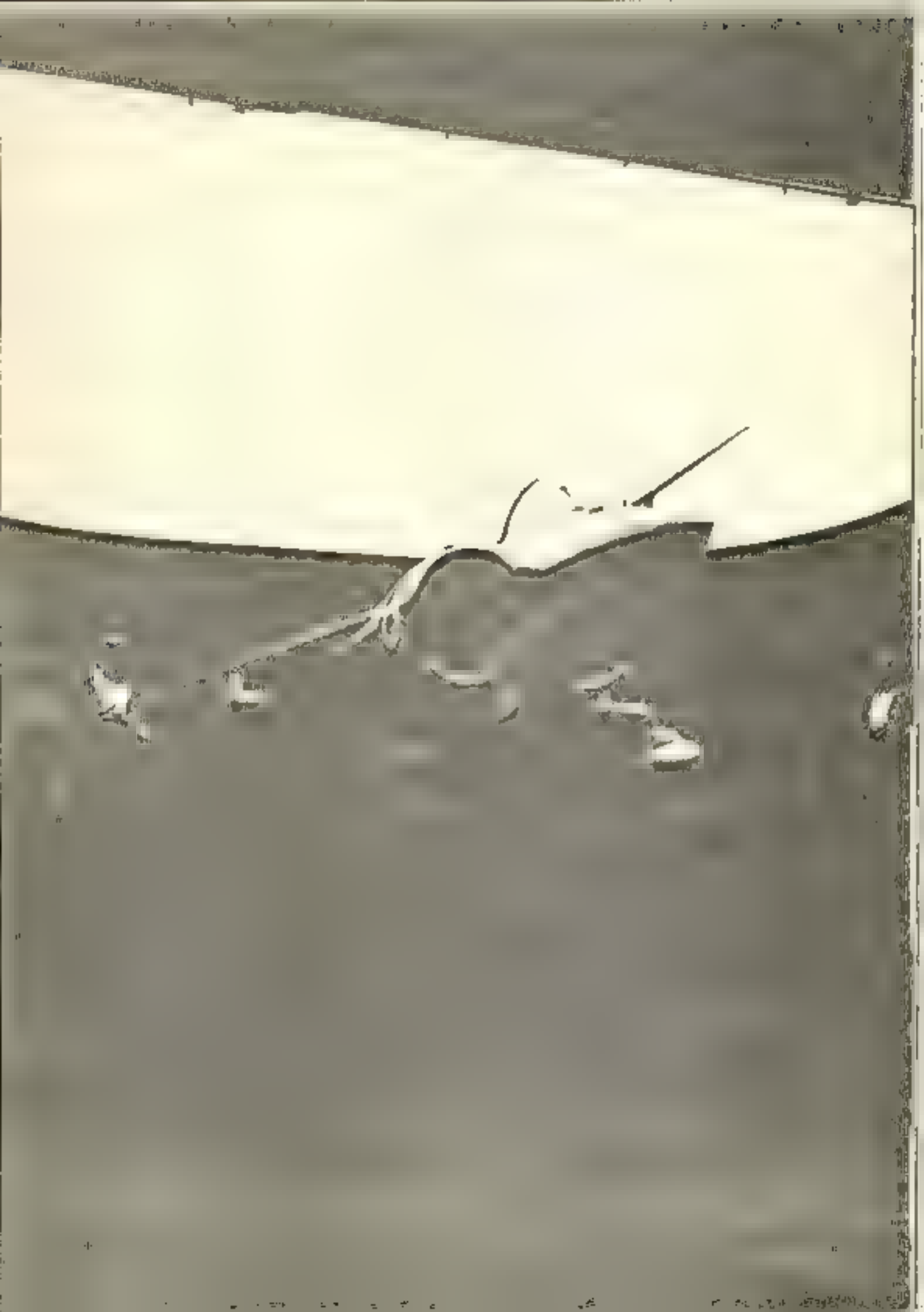
Cabin conditioning air is supplied from the 6th stage of the engine's high pressure compressor. Some of the air is cooled by passing it through a cold air unit. It is then mixed with uncooled air in proportions governed by a temperature control valve and [illegible] discharged into the cockpit.

To maintain cooling on the ground and in V/STOL flight the depression in the engine inlet is used to force air through the heat exchanger [illegible] cool the radar.

In the event of [illegible] under [illegible] [illegible] distributing.

Emergency [illegible] provided [illegible]





Escape System

The Sea Harrier is equipped with a Martin Baker Type 10 rocket assisted ejection seat, which allows safe ejection down to zero forward speed at zero altitude. An explosive Miniature Detonating Cord (MDC) shatters the canopy [illegible] ejection sequence since ejection is initiated with the canopy closed. On ejecting the harness is automatically [illegible] legs are restrained. The MDC can be fired on the ground to allow the pilot to escape in the event of a jammed canopy.

For external rescue the MDC is operable from outside the aircraft from points on either side of the canopy frame. When the seat is operated the HF and UHF radio are switched automatically to transmit on emergency frequencies. If the aircraft is submerged a sonar beacon in the hydrophone is switched on automatically to assist location.

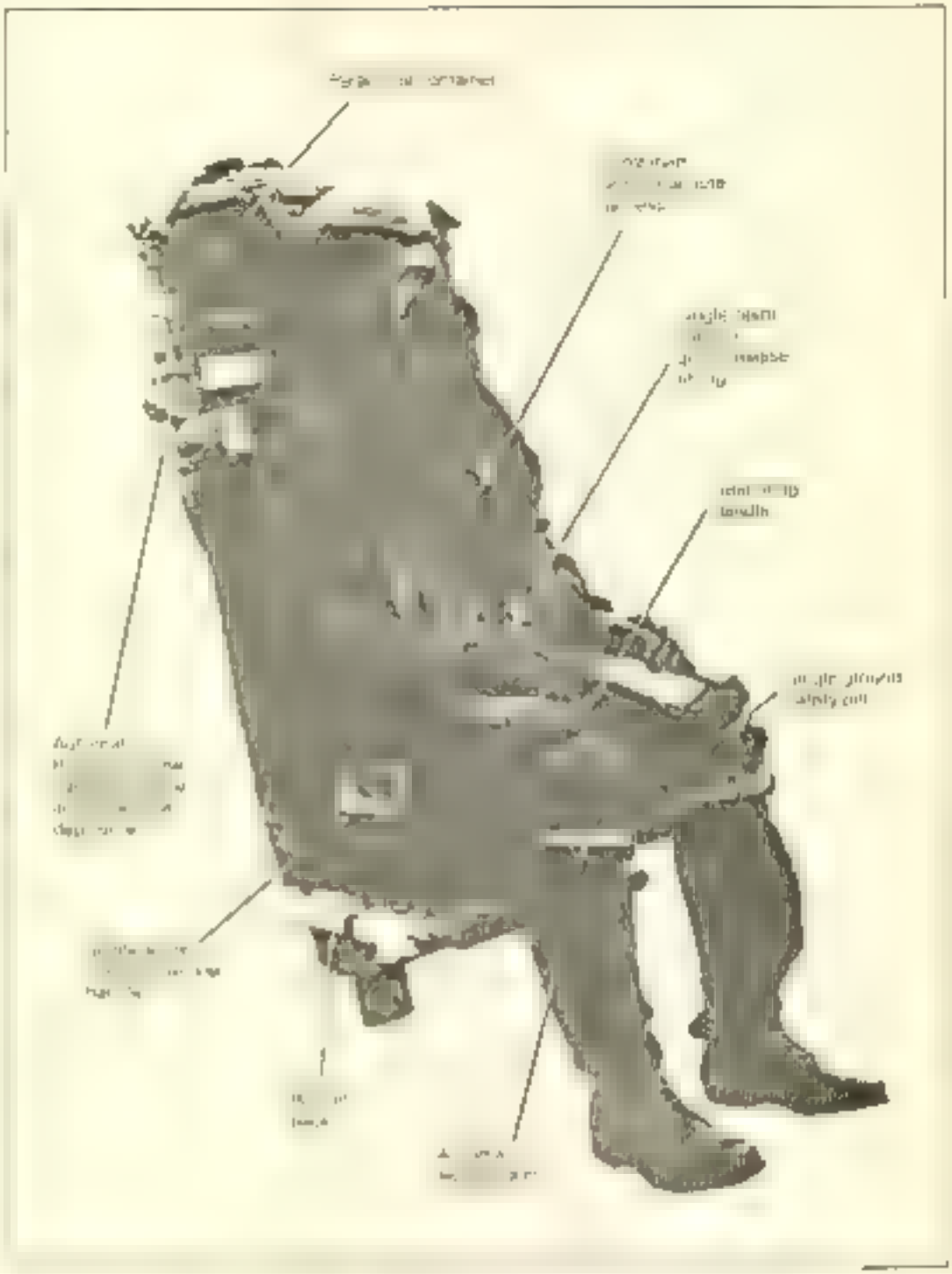
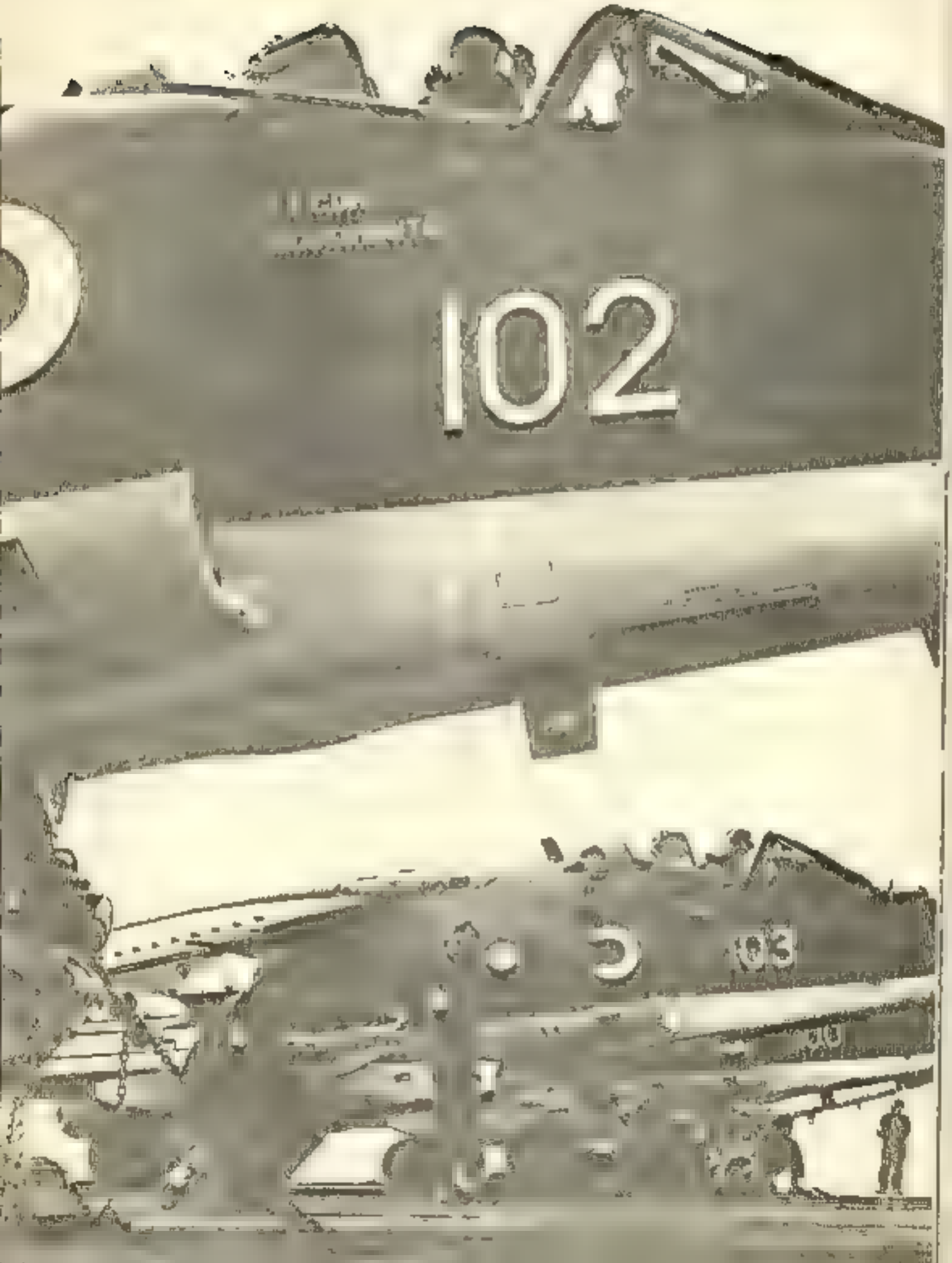


Fig 1 The seat gun fires and the MDC is automatically detonated shattering the canopy

Fig 2 As the seat leaves its rail the rockets are ignited and the pilot and seat clear the aircraft in under 0.25 seconds

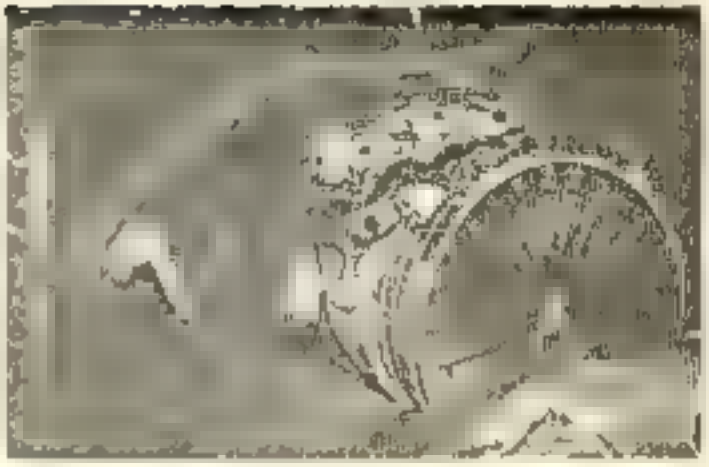

102

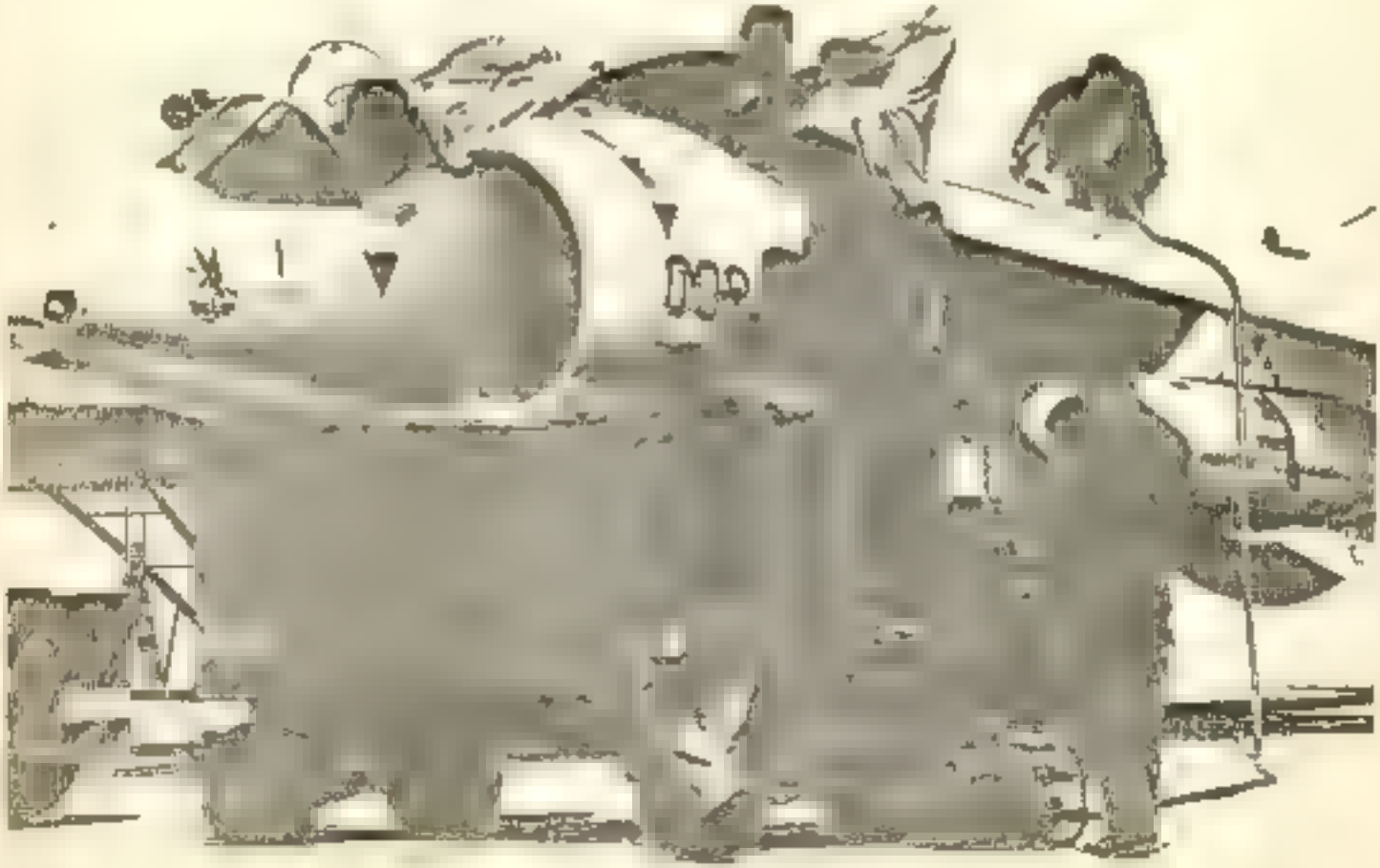
Sea Harrier in Service

Reliability and Maintenance

High reliability and low maintenance demands are hallmarks of the Harrier family. In eleven years of service Harriers have consistently demonstrated high sortie rates on land and at sea in all climates. In operational exercises a turn round and re-arming time of fifteen to twenty minutes between sorties is common.

Modifications to the Sea [illegible] maintainability and the [illegible] inherent [illegible] the Harrier. In particular the [illegible] be carried out at sea.





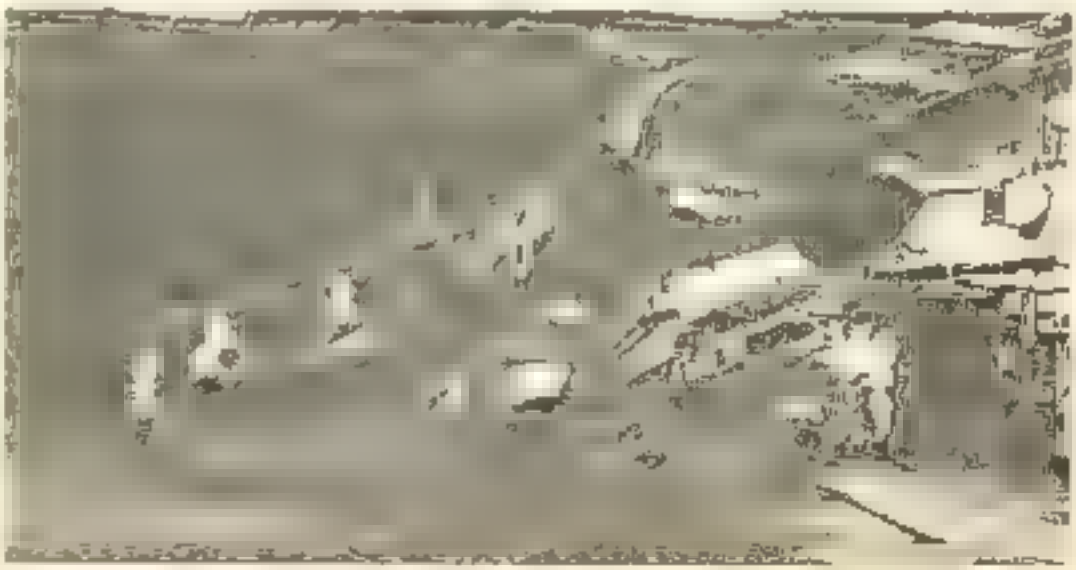
Servic ng

For maximum operational flexibility, Ground Support Equipment (GSE) and thru-flight servicing needs have been reduced to a minimum. In cab rank sorties (when the aircraft land near the front line pending demands for air support), the Harrier can use dispersed sites completely without ground facilities. For longer operating periods some GSE items such as intake covers and [illegible] will be taken forward together with equipment for refuelling, rearming and minor maintenance tasks.

[illegible] gest pieces of GSE are designed to be broken down to parts that can be carried by two men. This applies for example to the hand operated engine hoist and the [illegible] which can pump fuel at the maximum rate that the Harrier can accept. Whilst itself air transportable, the normal Engine Change Unit transit stand also comes in lightweight form for transit as a helicopter under-slung load.

Routine servicing is programmed in three categories. Primary Servicing, Minor Servicing [illegible] Primary Servicing [illegible] covers essential functional [illegible] examination and essential preventative measures such as lubrication. Minor Servicing includes the Primary checks and extends to check for deterioration corrosion and wear as necessary. Major Servicing provides for the calibration adjustment and overhaul of systems and components and in addition includes normal structural inspection.

Sea Harrier has been designed for ease of maintenance and with modest manhour requirements appropriate to its advanced roles in order to minimise the life cycle costs of the total operation.



Pilot Training

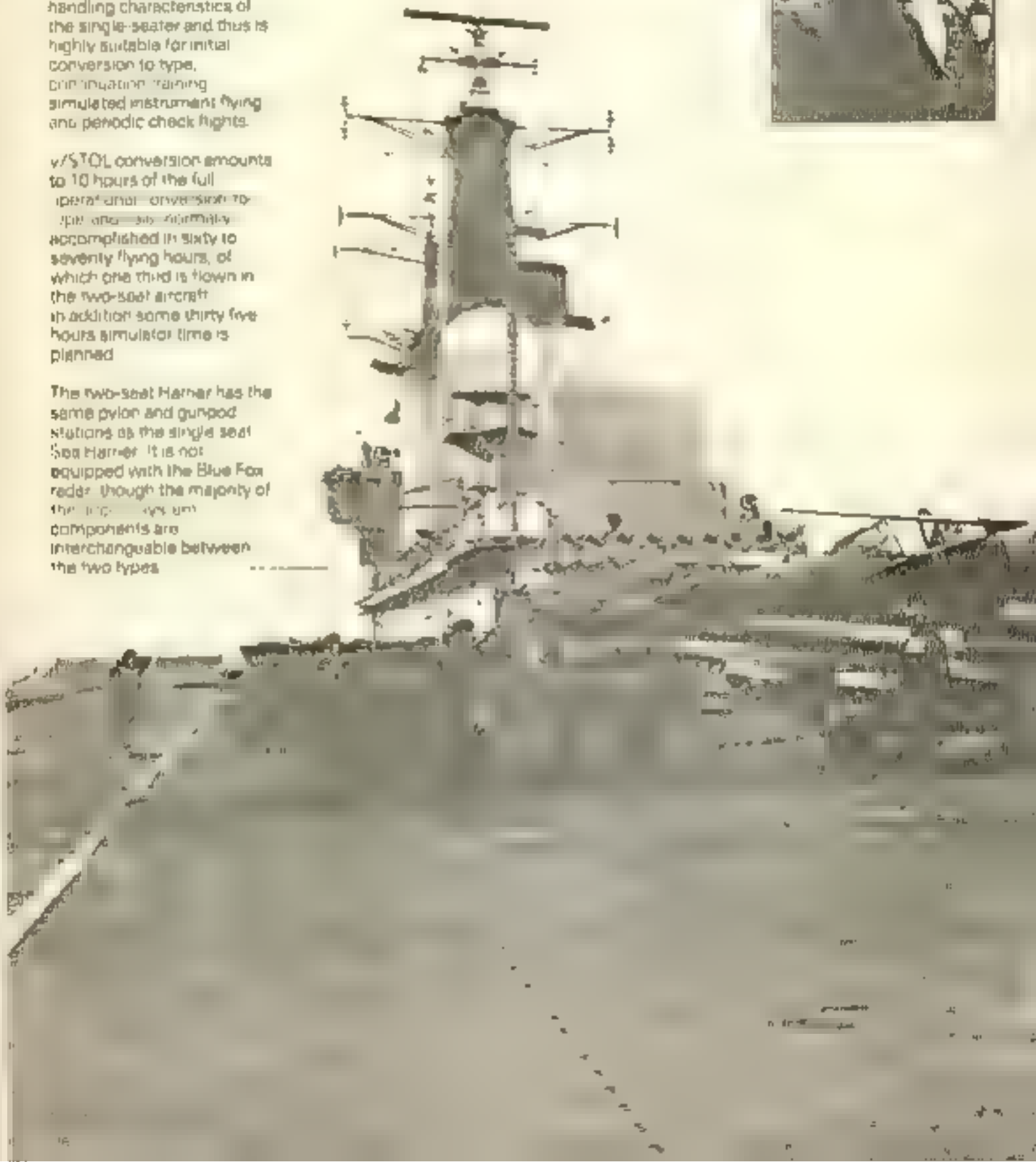
Two-seat variants of single-seat fighter aircraft aim to reproduce as faithfully as possible all the characteristics of the associated front line aircraft.

The two-seat Harrier matches closely all the handling characteristics of the single-seater and thus is highly suitable for initial conversion to type, continuation training, simulated instrument flying and periodic check flights.

V/STOL conversion amounts to 10 hours of the full operational conversion to type and is normally accomplished in sixty to seventy flying hours, of which one third is flown in the two-seat aircraft. In addition some thirty five hours simulator time is planned.

The two-seat Harrier has the same pylon and gunpod stations as the single seat Sea Harrier. It is not equipped with the Blue Fox radar, though the majority of the [illegible] components are interchangeable between the two types.

Fuel capacity is the same in each type and the consumptions are virtually identical. The two-seat aircraft flown solo, with the rear ejection seat and corresponding rear fuselage panel, weighs only 150lb [illegible] than the single seat aircraft and [illegible] a significant [illegible] in range capability.

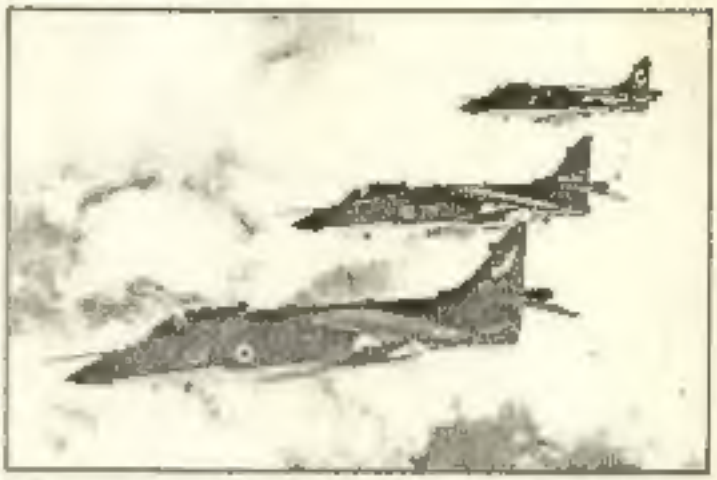


In Service with the R.N.

Go-ahead for the Sea Harrier F.R.S.1 for the Royal Navy was given by the UK Government in May 1975, with an initial order for 24 aircraft. By August 1978, the first aircraft had flown, and a follow-on order for a further 10 aircraft had been announced.
Within a year of the first flight, 700A Squadron Intensive Flying Trials Unit, based at Yeovilton, Somerset, were starting to receive the aircraft. Whilst operating with the squadron, which is now 899 H.Q. Squadron, successful sea trials were undertaken in the i-submarine carrier H.M.S. *Hermes*, and the Royal Fleet Auxiliary Ship *Olwen*, with a flight-deck 58' x 61' the smallest platform ever used by a Harrier at sea.

The commissioning of H.M.S. *Invincible*, the first of three new 19,500 ton "Command" Cruisers, has enabled Sea Harriers to operate from the 7 degree ski-jump ramp, the first ever to be incorporated in a ship.

Three Fleet Air Arm Sea Harrier squadrons have now been commissioned, 800, 899 and 801, with a fourth to be formed in 1981.



Nº _____

Letra _____